SKRZYDLATA POLSKA

23 (1561) • 7.06.1981 PL ISSN 0137-866x • Nr ind. 37606 CENA 7 ZŁ

TANI SAMOLOT • BYŁEM PRZY STARCIE COLUMBII

DOBRA POSTAWA POLAKÓW W PADERBORN

Informacja własna

Pierwsze wieści z Paderborn:

Na znak protestu przeciwko udziałowi w mistrzostwach reprezentantów Republiki Południowej Afryki wycofały się z mistrzostw ekipy ZSRR, Węgier, CSRS i Jugosławii. Sekretarz Generalny APRL płk pil. mgr **Stanisław Wdowczyk** poinformował, iż piloci tych krajów nie przybyli do Paderborn. Drużyna polska, która wcześniej już, na okres treningu zameldowała się na lotnisku Haxterberg, na znak protestu nie wzięła udziału w otwarciu zawodów. Polscy piloci nie będą też uczestniczyć w oficjalnych ceremoniach i spotkaniach, a biało-czerwona flaga nie będzie zawieszana w miejscach, gdzie będzie wywieszana flaga RPA.

W niedzielę, 24 maja, rozegrano I konkurencję: przelot prędkościowy po trasie trójkąta 209,7 km (Paderborn–Bramsche–Unna–Paderborn). Wyniki: klasa standard – 1. **St. Witek** (Polska), 64,08 km/h – 1000 pkt; 2. **G. Chenevoy** (Francja), 62,65 km/h – 986 pkt; 3. **F. Ragot** (Francja), 62,65 km/h – 986 pkt; 7. **Fr. Kępka** (Polska), 55,56 km/h – 917 pkt. Klasa otwarta – 1. **K. Holighaus** (RFN), 208 km – 1000 pkt; 2. **G. Lee** (Anglia), 188,7 km – 878 pkt; 3. **St. Kluk** (Polska), 183 km – 842 pkt; 9. **H. Muszczyński** (Polska), 102,1 km – 330 pkt. Klasa 15-metrowa – 1. **E. Roennestad** (Norwegia) – 183,1 km; 2. **J. Rantet** (Francja) – 174,9 km; 3. **B. Fitchett** (Anglia) – 169,1 km.

W poniedziałek, 25 maja, rozegrano tylko II konkurencje w klasie 15-metrowej: przelot prędkościowy po trasie trójkąta 244 km. Trasy tej nie przeleciał żaden z zawodników. Wyniki: 1. **A. Haemerle** (Austria) – 188,4 km; 2. **K. Musters** (Holandia) – 187,4 km; 3. **H. Stouffs** (Belgia) – 185,6 km.

We wtorek, 26 maja, przeprowadzono II konkurencje w klasach standard i otwartej, a III w klasie 15-metrowej: przelot prędkościowy po trasie trójkąta 233 km. Wyniki II konkurencji: Klasa standard – 1. **S. Ove** (Dania) – 2:47:56; 2. **F. Ragot** (Francja) – 3:00:23; 3. **Fr. Kępka** (Polska) – 3:00:59; 5. **S. Witek** (Polska) – 3:02:21. Klasa otwarta – 1. **G. Lee** (Anglia) – 3:01:04; 2. **K. Holighaus** (RFN) – 3:18:07; 3. **B. Gantenbrink** (RFN) – 3:25:27; 6. **S. Kluk** (Polska) – 3:39:41; 7. **H. Muszczyński** (Polska). Wyniki III konkurencji w klasie 15-metrowej: 1. **D. Pare** – 3:08:56; 2. **K. Musters** – 3:09:38; 3. **G. Schuit** – 3:12:02 (wszyscy z Holandii).

Klasyfikacja klasy standard po 2 konkurencjach: 1. **Ragot** – 1871 pkt; 2. **Witek** – 1868, 3. **Oye** – 1865, 4. **Gloeckl** – 1853, 5. **G. Chenevoy** (Francja) – 1846, 6. **M. Schroeder** (Francja) – 1832, 7. **Kępka** – 1797 pkt.

Klasyfikacja klasy otwartej po 2 konkurencjach: 1. **Lee** – 1878 pkt, 2. **Holighaus** – 1852, 3. **Gantenbrink** – 1645, 4. **Kluk** – 1540, 5. **Schubert** – 1432, 6. **P. Bougard** (Belgia) – 1110, 9. **Muszczyński** – 962 pkt.

Klasyfikacja klasy 15-metrowej po 3 konkurencjach: 1. **B. Spreckley** (Anglia) – 1491 pkt, 2. **E. Roennestad** (Norwegia) – 1478, 3. **Pare** – 1477 pkt.

Dalsze wiadomości z mistrzostw w Paderborn za tydzień.

GRATULACJE Z POLSKI

W związku z pierwszym wspólnym rumuńsko-radzieckim lotem kosmicznym, I sekretarz KC PZPR Stanisław Kania, przewodniczący Rady Państwa Henryk Jabłoński, prezes Rady Ministrów Wojciech Jaruzelski wystosowali do sekretarza generalnego RPK, prezydenta Socjalistycznej Republiki Rumunii Nicolae Ceausescu i premiera rządu SRR Ilie Verdeta depeszę z serdecznymi pozdrowieniami i gratulacjami.

Lot ten – głosi depesza – jest dowodem konsekwentnego wcielania w życie przez państwa wspólnoty socjalistycznej programu badań kosmicznych Interkosmos. Jest także przejawem braterskiej postawy Związku Radzieckiego umożliwiającej krajom socjalistycznym korzystanie z wielkiego dorobku kosmonautyki radzieckiej.

NOWE SZYBOWCE Z BIELSKA-BIAŁEJ

Opis techniczny szybowca szkolno-treningowego Junior (laminatowy następca Much) powstający w Przedsiębiorstwie Doświadczalno-Produkcyjnym Szybownictwa PZL-Bielsko obiecał nam przysłać jego konstruktor prowadzący mgr inż. **Stanisław Zientek** (syn znanego pilota doświadczalnego SZD, **Adama Zientka**). Mamy nadzieję, że zgodnie z dobrą tradycją również konstruktorzy Jantara 15 przyślą do nas opis tej nowej wersji Jantara, przeznaczonej dla klasy 15-metrowej nieograniczonej.

KOMUNIKAT O PRZYCZYNIE WYPADKU W SŁUPSKU

Główna Komisja Badania Wypadków Lotniczych zakończyła prace nad ustaleniem przyczyn wypadku, któremu 26 marca br. uległ w rejonie lotniska w Słupsku samolot PLL LOT typu An-24. Jak wiadomo, w wypadku jeden z pasażerów poniósł śmierć, natomiast samolot został zniszczony wskutek pożaru, który wybuchł wkrótce po zderzeniu z ziemią.

Ustalono, że główną i bezpośrednią przyczyną wypadku było nieprzestrzeganie przez kapitana samolotu – **Jerzego Rusina,** przepisów podejścia do lądowania, co doprowadziło do niezachowania odpowiedniej wysokości zniżania. Na przebieg wypadku miały wpływ również trudne warunki meteorologiczne.

Kapitanowi oraz drugiemu pilotowi i mechanikowi pokładowemu zawieszono uprawnienia do wykonywania czynności zawodowych w powietrzu. Prokuratura w Słupsku nadal prowadzi śledztwo w sprawie katastrofy.

Na podstawie analizy okoliczności wypadku Główna Komisja Badania Wypadków Lotniczych wystąpiła do ministra komunikacji o pilne wydanie odpowiednich zaleceń profilaktycznych.

REKORDOWY PRZELOT NA LOTNI

Uzupełniamy wiadomość podaną w poprzednim numerze. **Jacek Kibiński,** członek Aeroklubu Krakowskiego, wykonał 2 maja br. przelot długości powyżej 35 km, uzyskując przewyższenie 1650 m. Start nastąpił z góry Żar. Trasa lotu przebiegała w kierunku wschodnim, do miejscowości Kojszówka k. Makowa Podhalańskiego. Lot trwał 1 h 20 min, a maksymalna wysokość npm ok. 2300 m. Deniwelacja – ok. 350 m. Lot wykonano na lotni typu Balans, wyposażonej w przyrządy pokładowe, w tym barograf oraz spadochron. Poprzedni najdłuższy przelot tego rodzaju liczył ok. 9,2 km i został wykonany 13 kwietnia 1980 r. przez tego samego pilota, na trasie Żar – Żywiec.

WYPADEK NA LOTNISKU RĘBIECHOWO

25 maja wczesnym popołudniem na gdańskim lotnisku Rębiechowo wydarzył się wypadek lotniczy. Podczas próby startu do lotu szkoleniowego samolot II-18 wypadł z drogi startowej, przerwał ogrodzenie i zatrzymał się na szosie. Żadna z osób znajdujących się na pokładzie nie odniosła obrażeń. Samolot doznał uszkodzeń dwóch silników i łopat śmigieł oraz lekkiego uszkodzenia kadłuba.

Przyczyny wypadku bada specjalna komisja.

REPREZENTACJA POLSKI NA ZAWODY W SZEGED

Kandydatami do reprezentacji Polski na szybowcowe zawody państw socjalistycznych na Węgrzech (Szeged, 25.07.–4.08.1981) są: kl. otwarta – **Janusz Centka i Jacek Dankowski;** kl. standard – **Piotr Wojda** i **Stanisław Zientek,** kobiety – **Adela Dankowska** i **Pelagia Majewska.** W przypadku udziału reprezentacji Polski w mistrzostwach Europy kobiet (Francja, początek sierpnia) wystartują tam dwie wspomniane pilotki, a na Węgry pojadą dwie z trzech zawodniczek rezerwowych, którymi są: **Bożena Demczenko, Hanna Badura** i **Maksymiliana Paszyc.**

TRENING KADRY SAMOLOTOWEJ

W dniach 3–10 maja br. odbyło się w Krośnie zgrupowanie treningowe samolotowej kadry narodowej rajdowo-nawigacyjnej, w tym kandydatów do reprezentacji Polski na IV Precyzyjne Samolotowe Mistrzostwa Świata oraz kadry juniorów. Podczas zgrupowania, które prowadził trener **Zdzisław Dudzik,** zorganizowano zawody kontrolne, w których czołowe miejsca zajęli: 1. **Jan Robaczewski** (Aeroklub Pomorski), 2. **Krzysztof Lenartowicz** (A. Krakowski), 3. **J. Baran** (A. Rzeszowski).

W SKRÓCIE

● **Pułkownik** rez. pil. **Stanisław Skalski,** członek Rady Naczelnej ZBoWiD i ZG Aeroklubu PRL, został powołany do komitetu obchodów 100 rocznicy urodzin gen. Władysława Sikorskiego.

● **PLL LOT** uruchamiają w okresie 27 czerwca – 5 września 1981 raz w tygodniu (w soboty) sezonowe połączenie (czartery) samolotem Tu-134A na trasie Warszawa–Poznań–Lille i z powrotem.

● **W Aeroklubie PRL** obradowała 21 maja Komisja Propagandowa APRL, która omówiła sprawy bieżące.

● **101 Sesja Konferencji** Samorządu Robotniczego obradowała 27 maja w PLL LOT.

WYDAWNICTWA

A. E. VAN VOGT – **WYPRAWA DO GWIAZD.** Iskry – 1981. (Tłum. z angielskiego). Powieść fantastyczno-naukowa. Str. 176, cena 25 zł.

JACEK KAPKOWSKI – **LATAJĄCE SKRZYDŁA KLASY F1A.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności – 1981. Str. 304, cena 42 zł.

STEFAN WEINFELD – **JANCZARZY KOSMOSU.** Krajowa Agencja Wydawnicza – 1980. Powieść fantastyczno-naukowa. Stron 204, cena 28 zł.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- UMIEĆ NAWIGOWAĆ
- DLA TYCH CO W POWIETRZU
- LOTNIA LAZAIR
- WARSZAWSKA AWIATA
- MAŁE LOTNICTWO DLA ROLNICTWA
- DZIEWIĄTA WYPRAWA INTERKOSMOS

NASZA OKŁADKA

Na lotnisku Centrum Szybowcowego w Lesznie, gdzie w okresie od 1 maja do 31 października odbywa się szkolenie i doskonalenie umiejętności pilotów z całego kraju, przyjeżdżających tu na dwutygodniowe turnusy.

Zdjęcie: BERNARD KOSZEWSKI

MIĘDZYNARODOWE PRZEWOZY LOTNICZE KRAJÓW RWPG

Rok ubiegły był niepomyślny nie tylko dla Polskich Linii Lotniczych LOT, lecz także dla większości przewoźników lotniczych krajów RWPG.

W porównaniu z rokiem 1979 międzynarodowe przewozy pasażerskie towarzystw lotniczych 9 krajów członkowskich były w roku 1980 niższe o 1,3%, towarowe o 7,2%. W sumie ogólna praca przewozowa osiągnęła 2,5 mld tonokilometrów i wynosiła 98,2% stanu roku 1979. Przewieziono ogółem 9112 tys. pasażerów – o 180 tysięcy mniej i 168,8 tys. ton ładunków – o 13 tys. mniej niż w roku poprzedzającym. Szczególnie duży spadek przewozów (głównie z powodu zmniejszenia się ładunków) odnotował rumuński Tarom. Jego praca przewozowa w tkm była w roku 1980 niższa aż o 17,3%. O 8,2% spadły międzynarodowe przewozy lotnicze Czechosłowacji, o 6,6% – Mongolii, o 2,3% – Związku Radzieckiego, o 1,3% – Polski. Niewielki wzrost przewozów wykazała jedynie NRD (głównie dzięki wydłużeniu średniej odległości przewozowej) – o 3,7% i Bułgaria – o 1,6%. Węgierski Malev utrzymał przewozy na poziomie roku 1979.

Pod względem ogólnej pracy przewozowej (tkm), obliczonej w walutach porównywalnych, kolejność krajów RWPG w dziedzinie międzynarodowych przewozów lotniczych była następująca: 1) ZSRR – 1 121,6 mln tkm, 2) Rumunia – 283,4 mln, 3) Bułgaria – 238,1 mln, 4) Polska – 232,8 mln, 5) NRD – 200,2 mln, 6) Czechosłowacja – 138,7 mln, 7) Węgry – 119,8 mln, 8) Kuba – 112,5 mln, 9) Mongolia – 0,7 mln tkm.

Według przewozów regularnych (rozkładowych) polski LOT zajmuje nadal pierwsze miejsce po Aerofłocie.

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **ZSRR.** 22 maja br. zakończyła się dziewiąta wyprawa kosmiczna programu Interkosmos. Załoga Sojuza-40 L. Popow (ZSRR) i D. Prunariu (Rumunia) wylądowała w Kazachstanie. Po pomyślnym wykonaniu lotu L. Popow odznaczony został Orderem Lenina i po raz drugi medalem Złotej Gwiazdy, a D. Prunariu przyznano tytuł Bohatera Związku Radzieckiego oraz Order Lenina i medal Złotej Gwiazdy.

● **FRANCJA.** W tegorocznym Salonie Lotniczym i Kosmicznym na Le Bourget udział wzięło 788 wystawców z 25 państw (również PEZETEL demonstrował oprzyrządowanie). Do dyspozycji poszczególnych przedstawicielstw zorganizowano 321 stoisk.

● **USA.** Z doniesień prasy fachowej wynika, że zagrożona jest dalsza produkcja samolotu Lockheed TriStar. Przyczyną są kłopoty finansowe wytwórni.

● **NOWA ZELANDIA.** Dochodzenia prowadzone w sprawie tragicznej katastrofy DC-10 w Antarktydzie w 1979 r. wskazują na zaniedbania załogi i przedsiębiorstwa Air New Zealand.

● **USA.** W końcu ub.r. w Anaheim utworzona została międzynarodowa rada lotnictwa dyspozycyjnego (International Business Aviation Council – IBAC).

● **WIELKA BRYTANIA.** Niedawno powołano do życia komitet doradczy do spraw Kosmosu (Space Consultative Committee), który skupia specjalistów z wielu dziedzin nauki i techniki zajmujących się badaniami kosmicznymi.

● **USA.** Bezpośrednie przekazywanie obrazów telewizyjnych za pośrednictwem satelitów i systemu COMSAT rozpocznie się wg przewidywań ekspertów w 1985 r.

● **WIELKA BRYTANIA.** Jedna z wytwórni produkuje prędkościomierz akustyczny przeznaczony specjalnie dla lotniarstwa. Umożliwia on bezbłędne zachowanie prędkości w poszczególnych fazach lotu.

● **USA.** Opublikowano kalendarz lotów samolotu kosmicznego Space Shuttle. Do 1986 r. statek ma wykonać 70 lotów, w tym 21 dla potrzeb wojskowych.

● **RFN.** Pilotom wojskowym obniżono liczbę godzin lotów do 135 rocznie (norma NATO przewiduje 180 godzin) ze względów oszczędnościowych.

● **FRANCJA.** Air France i Lufthansa zawarły porozumienie, w myśl którego od czerwca bieżącego roku wprowadzone zostaną obniżone do około 50 proc. ceny powrotnych biletów lotniczych na liniach łączących Francję i RFN.

● **USA.** Obywatele USA są pierwszymi, którzy otrzymali (na razie doświadczalnie w niewielkiej ilości) paszporty z odczytem komputerowym. Dokument ten o bardzo małych rozmiarach sporządzony został według opracowań i zaleceń IATA i wygodny jest dla pasażerów korzystających z wielkich portów lotniczych: po prostu komputer sprawdza paszporty bez tłoku i potrzeby angażowania armii urzędników i kontrolerów. Część zewnętrzna paszportu ma zapis tradycyjny, natomiast białe wnętrze dokumentu przeznaczone jest dla odczytu przez maszynę elektroniczną. W przyszłości paszport tego rodzaju pomocny będzie przy automatycznej rezerwacji miejsc w samolocie i wszelkich kontrolach celnych oraz granicznych. Przewiduje się wprowadzenie tego systemu w USA w końcu 1985 r. IATA chce upowszechniać doświadczenia amerykańskie we wszystkich przedsiębiorstwach lotniczych świata.

● **FRANCJA.** Dziewięć czasopism zachodnioeuropejskich zainteresowanych najnowszą techniką bezpośredniego przekazu obrazów telewizyjnych za pośrednictwem satelitów utworzyła w Cannes specjalne stowarzyszenie, którego celem jest wykorzystanie dla potrzeb prasy audycji telewizyjnych i rozwój tej techniki, która zostanie zapoczątkowana w latach 1984–85. Na liście 9 czasopism znajdują się: Hoer zu (RFN), TV Ekspress (Belgia), Tele 7 jours (Francja), Radio Times et TV Times (W. Brytania), Sorrisi e Canzoni (Włochy), Televizier (Holandia), Ilustre (Szwajcaria romańska), Tele (Szwajcaria germańska).

TANI SAMOLOT

Znanego lotniczego konstruktora amatora Jarosława Janowskiego najłatwiej zastać w warsztacie Aeroklubu Łódzkiego. Pamiętając o tym podczas mojego kwietniowego pobytu w Łodzi skierowałem się więc prosto do wspomnianego warsztatu. I rzeczywiście, zastałem tam pana Jarka wraz ze swoim wieloletnim współpracownikiem, doświadczonym mechanikiem szybowcowym Aeroklubu Łódzkiego Witoldem Kalitą i młodym mechanikiem AŁ Witoldem Stefańskim przy pracy nad nową konstrukcją. Ma ona oznaczenie J-4, jest bowiem czwartą konstrukcją Janowskiego ale pierwszą dwumiejscową. Przypomnijmy, że pierwszą konstrukcją Janowskiego była J-1 Prząśniczka (lata w Aeroklubie Łódzkim), drugą — J-2 Polonez (na podstawie planów zbudował ją Józef Leniec ze Szczecinka i tam ją użytkuje), trzecią — J-3 Orzeł (lata na niej Marian Nowak w Kanadzie). Są to konstrukcje podobne do siebie, różni się natomiast od nich zdecydowanie wspomniany J-4.

Janowski zapoznaje mnie ze swoją nową konstrukcją. Pierwsze prace nad projektem sięgają 1977 r. Jest to średniopłat z klasycznym usterzeniem i silnikiem z przodu. Dwuster. Podwozie stałe — golenie sprężyste z laminatu, koła — 350 x 135 (takie jak w szybowcach Pirat i Bocian). Miejsca załogi — obok siebie. Kadłub — ze sklejki i laminatu. Skrzydła o profilu Wortmann 19,6%, gwaratujące bardzo łagodne przeciągnięcie i uniemożliwiające wpadnięcie samolotu w korkociąg. Skrzydła z pianki Conticell i laminatu, składać się będą z sześciu jednakowych segmentów o rozpiętości 90 cm każdy oraz z końcówek na zewnętrznych krawędziach. Zamiast lotek — spojlery. Na całej rozpiętości skrzydeł — klapa bezszczelinowa. Silnik — Limbach o mocy 50 kW (68 KM) — od motoszybowca Ogar. J-4 ma być wyposażony w podstawowe przyrządy pokładowe i ewentualnie radiostację.

Dane techniczne: masa własna — 220—250 kg, masa maksymalna — ok. 480 kg, rozpiętość — 7 m, długość — 4,80 m, przewidywana prędkość maksymalna — ok. 290 km/h, prędkość przelotowa — ok. 240 km/h, zużycie paliwa — 10 l/h, zasięg — 2 000 km, czas lotu — ok. 7 h.

Stan zaawansowania prac przy kadłubie — ok. 50%. Gotowy jest szablon na segment skrzydła. Samolot robiony jest w czynie społecznym dla Sekcji Samolotowej Aeroklubu Łódzkiego, przy wydatnej pomocy materiałowej tegoż aeroklubu. W ogóle w Aeroklubie Łódzkim jest sprzyjająca atmosfera dla amatorskiej działalności konstruktorskiej. Istnieje tam prężna sekcja konstruktorów amatorów, w której rej wodzi Jarosław Janowski. Dodajmy, że drugi swój samolot buduje inny członek sekcji, były mechanik Aeroklubu Łódzkiego, pracujący obecnie w LZR, Kazimierz Olszewski. Rzecznikami nowych amatorskich konstrukcji lotniczych są Zarząd i kierownictwo AŁ, zwłaszcza jego kierownik, płk pil. inż. Alojzy Górny. Nie jest to jednak sympatia i pomoc zupełnie bezinteresowna. Działacze łódzkiego lotnictwa sportowego widzą po prostu w konstrukcjach amatorskich szansę pozyskania w przyszłości tanich, prostych i łatwych w eksploatacji samolotów (motoszybowców?), które będzie można wykorzystać do szkolenia i treningu lotniczego. Eksploatowana od kilku lat przez Jarosława Janowskiego i Aeroklub Łódzki Prząśniczka potwierdza walory tego rodzaju konstrukcji. W Aeroklubie Łódzkim obliczono, że podstawowe szkolenie na samolocie w rodzaju J-4 (który czeka jeszcze na swe imię) może być tańsze od szybowcowego szkolenia podstawowego za wyciągarką. Argument to nie do pogardzenia, tym bardziej, że nauka latania może się śmiało odbywać i chyba powinna na sprzęcie prostym i tanim.

Koszt płatowca J-4 z podstawowym wyposażeniem nie powinien przekraczać 100 000 zł. Wartość silnika wynosi ok. 150 000 zł. Do tego trzeba by ewentualnie doliczyć koszt dodatkowych (jeśli zajdzie potrzeba) przyrządów pokładowych. Cena całkowita nie powinna jednak przekraczać 300 000 zł. Tymczasem koszt dwumiejscowego szybowca Puchacz sięga 800 000 zł, a Zlina-42, na którym w aeroklubach szkoli się podstawowo pilotów wynosi ok. półtora miliona złotych. Dodatkowym zyskiem byłyby znacznie mniejsze koszty eksploatacji (mniejsze zużycie paliwa, znacznie prostsza i łatwiejsza obsługa, itp.).

Oczywiście w każdym przypadku, w którym konstruktor amator pragnie zarejestrować swoją konstrukcję niezbędna jest fachowa kontrola ze strony lotniczo-technicznego nadzoru państwowego. Trzeba tu przyznać, że w tej mierze na ogół można liczyć na fachową ocenę i kontrolę ze strony Inspektoratu Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych MK. Potrzeba jednak więcej zapowiadanego od dawna zielonego światła dla konstrukcji amatorskich. Przede wszystkim zaś potrzebne są dobre, dostosowane do naszych warunków przepisy dotyczące budowy lotniczych konstrukcji amatorskich, takie, które by nie tylko sankcjonowały, ale i stymulowały zdrowy, amatorski ruch lotniczy.

A o tym, że zainteresowanie tym ruchem jest znaczne świadczą liczne zgłoszenia z całej Polski na **I Zlot Amatorów Konstruktorów Lotniczych w Łodzi (18—19 lipca br.).** Lotnicze konstrukcje amatorskie powstają m. in. w Łodzi, Krośnie, Częstochowie, Bielsku-Białej, Wrocławiu, Szczecinie, Szczecinku. Przewiduje się, że w Łodzi zjawi się m. in. około 20 latających amatorskich konstrukcji lotniczych.

Powracając do J-4 to oczywiście jego konstruktor, wykonawcy i Aeroklub Łódzki wiążą z nim znaczne nadzieje. Jeśli konstrukcja sprawdzi się w powietrzu, a w to wierzą jej twórcy, będą chcieli produkować ją... seryjnie! Dokładniej mówiąc, zamysł jest następujący: w Aeroklubie Łódzkim robiono by podstawowe podzespoły J-4, które wraz z planami wykonawczymi całego samolotu mogłyby kupować aerokluby regionalne. Na podstawie tego każdy dobry mechanik lotniczy lub grupa mechaników mogłaby w macierzystym aeroklubie w okresie jednej zimy (a więc poza sezonem lotnym) dokończyć budowę J-4. Marzeniem łódzkich entuzjastów konstrukcji amatorskich jest więc, aby każdy lub prawie każdy aeroklub budował samoloty typu J-4. Realizacji zamiaru miałby sprzyjać fakt, że w zakładach szybowcowych w Bielsku-Białej jest podobno sporo silników Limbach od motoszybowca Ogar, którego produkcję zaprzestano.

Być może ludziom przyzwyczajonym do ciężkawej machiny techniczno-organizacyjnej naszego lotnictwa sportowego pomysł łódzkich zwolenników taniego szkolenia i w ogóle latania wydawać się może nierealny, z pogranicza nieszkodliwej fantazji grupy niepoprawnych entuzjastów. Przestrzegałbym jednak przed takim traktowaniem sprawy. W sytuacji, gdy należy liczyć każdą złotówkę, każdy dobry pomysł, a tym bardziej poparty konkretnym działaniem, powinien być wnikliwie i szybko rozpatrzony, przeanalizowany i w uzasadnionym przypadku wdrożony. Gdyby to co usłyszałem w Aeroklubie Łódzkim zostało zrealizowane, stosunkowo szybko mielibyśmy pokaźną flotyllę małych, prostych i tanich samolotów dwumiejscowych, przydatnych do szkolenia i latania w aeroklubach.

Jarosław Janowski udowodnił, że jego konstrukcje pod względem poprawności pilotażu i bezpieczeństwa nie ustępują konstrukcjom wielkoprzemysłowym, komercjalnym.

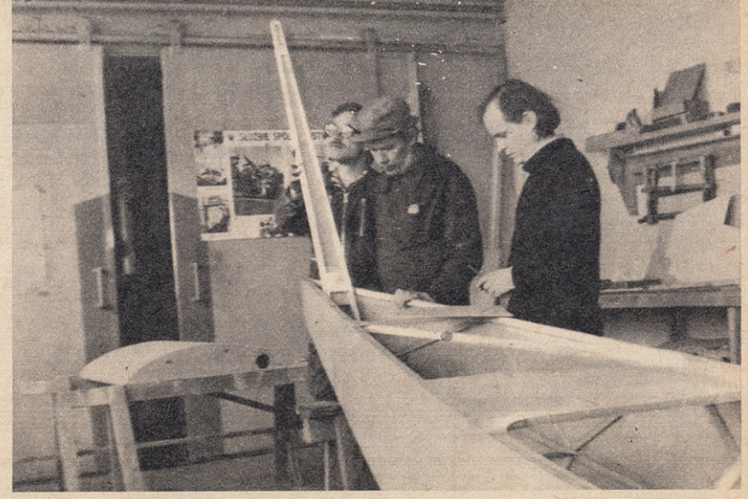
Osobiście od początku obserwowałem poczynania Jarosława Janowskiego z sympatią, ale bez większego przekonania o przydatności jego konstrukcji w powszechnym lataniu. Myliłem się jednak. Kropkę nad i zrobił... lot na Prząśniczce.

Otóż podczas pobytu w Łodzi pan Jarosław zaproponował mi lot na swym samolociku. Propozycję przyjąłem chętnie. Zastrzegłem się jednak, że moja postura spowodować może: po pierwsze, że do Prząśniczki się nie zmieszczę, a po drugie, że samolot ten nie oderwie się w ogóle od ziemi z tak dużym obciążeniem. Dodatkowo wiał w tym dniu boczny wiatr w stosunku do kierunku możliwego startu i lądowania. Dodam, że Prząśniczka nie ma hamulców ani klap, a jej silnik ma moc zaledwie 15,5 kW (21 KM). Janowski uśmiechnął się tylko i ani myślał wycofać zaproszenia. Najpierw wystartował sam, zrobił pokazowy krąg nad lotniskiem i wylądował. Dodatkowym „przeszkoleniem" na nowy dla mnie typ było kilka podstawowych wskazówek i rad. Nie wypadało mi nic innego jak spróbować zmieścić się w Prząśniczce. Nie powiem, żeby było mi w niej luźno. Ale pan Jarosław bez trudu zamknął kabinę Prząśniczki i pokołowałem na start. Rozbieg był owszem długi. Gdy prędkościomierz wskazywał 85 km/h zdecydowanie ściągnąłem drążek i samolot oderwał się od ziemi (lżejszy znacznie ode mnie Janowski startuje przy 70 km/h). Bocznego wiatru w czasie startu prawie nie poczułem. Silnik o pojemności zaledwie 500 cm³ z pchającym śmigłem nie żałował decybeli, ale na pełnej jego mocy Prząśniczka wznosiła się z prędkością nawet do 2,5 m/s. Samolot zachowuje się w powietrzu bardzo prawidłowo, nie miałem więc żadnych problemów z pilotażem. Również lądowanie, pomimo iż z czołowo-bocznym wiatrem nie sprawiło mi żadnych kłopotów (porównuję je do ladowania na szybowcu Bocian). Tylko dobieg był długi, wszak Prząśniczka nie ma hamulców, a ja podczas podejścia do lądowania utrzymywałem prędkość 90 km/h czyli nieco większą niż normalnie.

Po tym locie przekonałem się do konstrukcji Janowskiego. I czekam na lot w wygodniejszym dla mnie o obszernej kabinie nowo budowanym J-4. Przydatność tego typu konstrukcji w działalności aeroklubowej wydaje się niewątpliwa. Oczywiście nie będą one w stanie zastąpić wszystkich samolotów, jakich potrzebuje lotnictwo sportowe. Mogą jednak z pożytkiem uzupełnić park samolotowy tego lotnictwa. Nauczyć się bowiem można na nich latać prawidłowo i tanio. Przy dysponowaniu takimi samolotami można by też realnie myśleć o lataniu turystycznym, przyjemnościowym, rekreacyjnym, odpłatnym.

A swoją drogą wydaje się, że Aeroklub PRL powinien nie tylko bardziej zainteresować się konstrukcjami Janowskiego, ale także przyjść mu z większą pomocą, a może nawet zaangażować swoje Lotnicze Zakłady Naprawcze w dzieło łódzkiego konstruktora amatora (prawdę mówiąc nie taki on znów amator). Przydałaby się zapewne bardzo także pomoc przemysłu lotniczego, chociażby w postaci silników (pozostałe Limbachy przeznaczone pierwotnie dla Ogarów i najmniejszy silnik z rodziny Franklinów). Jarosław Janowski i Aeroklub Łódzki dają przykład, jak należy wychodzić naprzeciw potrzebom lotnictwa sportowego, jak myśleć i działać ekonomicznie. Dodać jeszcze warto, że Janowski nie chce zrobić na swych konstrukcjach fortuny (chociaż żyć z czegoś musi). Chce natomiast by jego samoloty służyły jak najlepiej jak najliczniejszym entuzjastom latania.

HENRYK KUCHARSKI

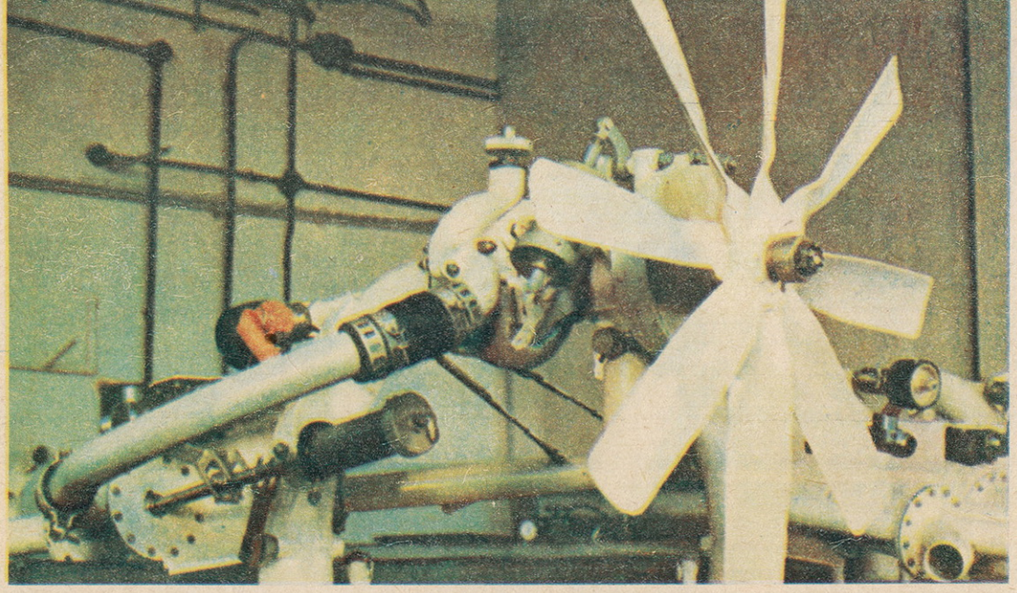


J. Janowski (pierwszy z prawej), W. Kalita (w środku) i W. Stefański podczas pracy przy budowie J-4. W głębi z lewej — segment skrzydła.

Autor w Prząśniczce

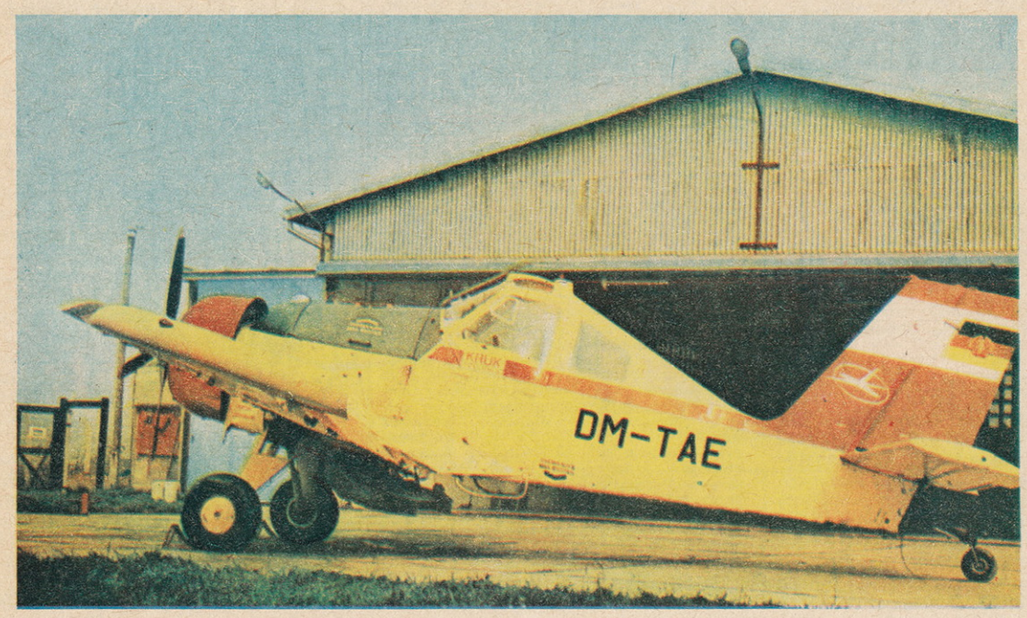
Kierownik AŁ, płk pil. inż. A. Górny demonstruje model J-4.

Zdjęcia autora



Aparatura agrolotnicza do rozsiewania substancji chemicznych, wytwarzana w kraju. Atomizery natomiast sprowadzane były z zagranicy.

Mi-2 podczas opylania lasów środkami chemicznymi zwalczającymi szkodniki. Tutaj warto chyba wypróbować atomizer TAR. Poniżej — PZL-106 Kruk w służbie agrolotnictwa NRD. Na tym typie samolotu przeprowadzone zostaną wkrótce próby z atomizerem TAR.
Zdjęcia: PZL i archiwum



KUPMY TĘ LICENCJĘ

Najzupełniej poważnie powtarzam: kupmy tę licencję! Zdaję sobie sprawę z niepopularności występowania z tego rodzaju propozycją w bardzo trudnym okresie dla wszelkiego rodzaju licencjobiorców — jak to się pięknie mówi. Ale licencja, którą warto zaproponować naszemu przemysłowi lotniczemu, ma jedną doniosłą zaletę — jest do wzięcia od razu, bez kłopotliwych pertraktacji zagranicznych i trudności związanych z podróżą służbową. „Licencja" jest bowiem własnością Politechniki Warszawskiej, a jej Autorami są dr inż. Antoni Tarnogrodzki i technik Janusz Boroń.

Chodzi po prostu o tak zwany atomizer gazodynamiczny, czyli o dwie dysze-rureczki, zbiornik, sprężarkę i parę metrów przewodu. Aż trudno uwierzyć, że w tym pozornie nieskomplikowanym urządzeniu tkwić może bardzo dużo wiedzy, doświadczenia i... pożytku dla gospodarki narodowej. Szybko wyjaśniam, iż nie piszę komplementów pod adresem twórcy atomizera. Urządzenie już się na tyle sprawdziło, że zostało wyróżnione w Konkursie Mistrz Techniki — Warszawa 1980 (prowadzonego od wielu lat przez redakcję dziennika „Życie Warszawy"). Atomizer TAR (jak Tarnogrodzki) został opatentowany w Polsce w 1978 r. pod nr. 113687, w którym to patencie wykorzystano wynalazek przedstawiony jako wniosek patentowy nr P. 216263. Atomizer jest przyrządem rozpylającym w powietrzu ciecz w postaci bardzo małych kropel, tworzących mgiełkę, podobnie jak czynią to dobrze znane z życia codziennego rozpylacze do perfum i dezodorantów. Porównanie tylko poglądowe, bo różnica jest ogromna — inaczej nie byłoby wynalazku! Przeciętny rozpylacz dezodorantu spotykany w handlu rozpyla krople o średnicy około 10 mikrometrów ($1\ \mu = 10^{-6}$ m), podczas gdy atomizer typu TAR rozpyla krople o średnicy nie większej niż 50 mikrometrów! Można powiedzieć chyba, że jest to supermgiełka. Kiedy dr Tarnogrodzki demonstruje mi działanie atomizera z cieczą stosowaną do ochrony roślin, jestem świadkiem jak mgiełka utrzymuje się bardzo długo w atmosferze laboratorium Politechniki Warszawskiej. Rozpylona na wysokości kilku zaledwie metrów nad ziemią, nieomal nie opada. Kiedy zapytałem, komu to potrzebne, zamiast odpowiedzi otrzymałem od doktora kartonową teczkę z bieżącą korespondencją. Okazuje się, co jasno i wyraźnie wynika z listów opatrzonych nagłówkami przeróżnych instytucji, że atomizery typu TAR służą: lecznictwu ludzi i zwierząt, rolnictwu i warzywnictwu, dezynfekcji, i... bardzo wielu innym dziedzinom.

Ponad 60 atomizerów TAR pracuje już w Polsce. Zastosowane w szklarniach do ochrony upraw pozwalają na pięciokrotną oszczędność środków chemicznych i skuteczność działania, nieosiągalną na przykład przy wykorzystaniu tradycyjnego rozpylania. Osiem atomizerów TAR zastosowanych w cementowni Nowiny pod Kielcami służy do schładzania i nawilżania gazów odlotowych co umożliwia zarówno odzyskanie pewnej ilości cementu, jak i usprawnia działanie filtrów elektrycznych. W Państwowym Gospodarstwie Rolnym Kobylniki koło Kruszwicy atomizer TAR służy hodowanym tam cielętom. W oborze rozpyla się lekarstwo, które w postaci drobnokroplistej przedostaje się do dróg oddechowych zwierząt. W Uzdrowisku podwarszawskim Konstancin osobiście sprawdziłem działanie atomizera TAR zainstalowanego na terenie tutejszego sanatorium. Wyko-

rzystywane jest lecznicze działanie na drogi oddechowe rozpylonych wód mineralnych.

Dociekliwi Czytelnicy zwrócili zapewne uwagę, że nie wymieniłem dotąd wykorzystania atomizerów TAR w interesującym nas szczególnie agrolotnictwie. Nie mogłem tego zrobić, bo jak dotąd (pisane w maju 1981 r.) nie słyszałem o zastosowaniu tego urządzenia na naszych samolotach rolniczych. Co prawda w styczniu ub.r. ukazał się w „Życiu Warszawy" artykuł Jerzego Mazurczaka i Antoniego Tarnogrodzkiego informujący o możliwości wykorzystania atomizerów TAR w samolocie M-15. Podkreślano zalety ekonomiczne stosowania mikronawozów (koszt nawożenia 1 ha 60 zł), jak również innych zabiegów agrolotniczych. Opis techniczny atomizera TAR ukazał się w „Technice Lotniczej i Astronautycznej" w połowie 1979 r., a w kwietniu roku bieżącego w „Życiu Warszawy" pani red. Iwona Jacyna poinformowała o bardzo dramatycznej sytuacji w agrolotnictwie przygotowującym się do walki z brudnicą mniszką zagrażającą naszym lasom. Do rozpylania odpowiednich środków chemicznych niezbędne są atomizery, które zakupiliśmy za granicą. Liczba tych urządzeń nie jest jednak wystarczająca, na dalsze brak dewiz, wskutek tego około 40 samolotów An-2 będzie korzystać z aparatury mniej efektywnej, zwiększającej, niestety koszty zabiegu.

I w tym miejscu trzeba by postawić największy wykrzyknik. Okazało się bowiem, że dzięki działalności pani I. Jacyny, która z zapałem godnym detektywa, zupełnie jak w popularnym serialu TV „Aniołki Charliego" poszła, jak pisze, tropem atomizerów, w wyniku czego nastąpiła konfrontacja przemysłu lotniczego z... Politechniką Warszawską. Konstruktorzy i producenci rolniczych Kruków mieli okazję obejrzeć działanie polskiego atomizera typu TAR, na pewno przy okazji odnowiono znajomość, bo nie przypuszczam by inżynierowie lotnictwa nie wyszli z jednego gniazda, czyli z MEL-u PW. No i po raz któryś tam z rzędu stwierdzono zapewne, jaką potęgą jest prasa i — jak dotkliwie daje się odczuwać brak wymiany doświadczeń na krótkim stosunkowo dystansie Centrum Naukowo-Produkcyjne Samolotów Lekkich — Politechnika Warszawska. Konstruktor Kruka (PZL-106) mgr inż. Andrzej Frydrychiewicz zainteresował się polskim atomizerem. Być może coś ze spotkania w Politechnice wyniknie. Doktor Tarnogrodzki powiedział mi, że w przypadku wykorzystania Kruka, niezbędna jest lekka, około 27 kg, sprężarka powietrza. Według obliczeń, Kruk przy prędkości lotu 180 km/h rozpryskiwałby ciecz na szerokość 40 m. W ciągu 1 s opryskiwano by 0,2 ha. Oprysk ultradrobnokroplisty, a dodać wypada, że dotąd takiego nigdzie nie stosowano, zapewnia wydatek cieczy 0,5 l/h (0,1 l/s). Atomizer TAR zapewnia dwukrotnie większy masowy wydatek cieczy od wydatku masowego sprężonego powietrza, w związku z czym wydatek masowy sprężonego powietrza wynosi 0,05 kg/s. Samolot zostałby wyposażony w 10 atomizerów i sprężarkę promieniową o mocy 15—18 kW.

Obejrzyjmy teraz na rysunku samo urządzenie. Sprężone powietrze zostaje doprowadzone przewodem do dyszy Lavala (1), skąd płynie przedłużeniem rurowym ujednoradniającym przepływ (2), następnie poprzez nagłe rozszerzenie przekroju (3), gdzie występuje fala rozrzedzeniowa (4). Granicę strumienia (5) zaznaczono linią przerywaną. Jeśli do tak sporządzonej dyszy wprowadzimy przewód (6) doprowadzający ciecz podlegającą rozpyleniu, to uzyskamy spójny strumień mieszaniny powietrza i wstępnie rozpylonej cieczy (7). Atomizer składa się z dwóch dysz odpowiednio ustawionych względem siebie. Ostatecznie rozpylona ciecz (mgła) powstaje dopiero w miejscu oznaczonym na rysunku. Jeszcze kilka informacji. Prędkość wylotowa powietrza przez specjalnie ukształtowane dysze wynosi około 600 m/s, prędkość natomiast względna zderzających się kropel wypływających z obu dysz może przekraczać 1 km/s! Od kąta nachylenia i rodzaju dysz, a także wzajemnego położenia, zależy kąt rozpylenia i zasięg atomizera. Umożliwia to w pewnym zakresie regulację.

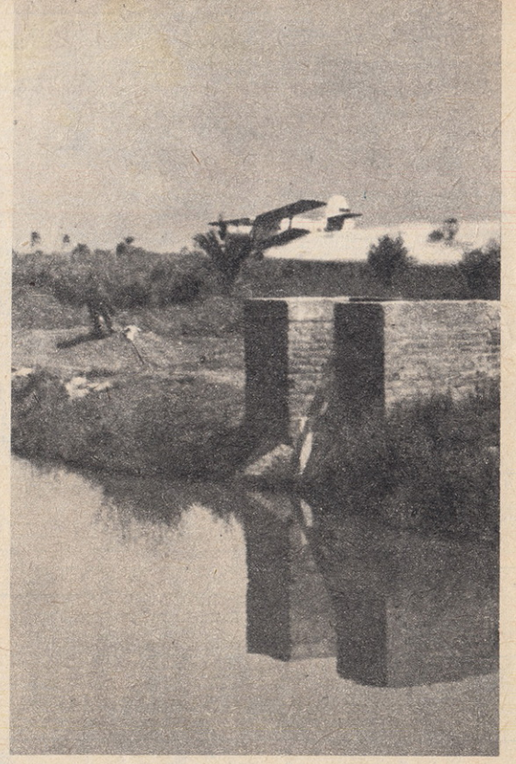
47-letni doktor Tarnogrodzki — jest pracownikiem Politechniki Warszawskiej od ponad 20 lat. Z wykształcenia aerodynamik. Pełni obecnie funkcję kierownika laboratorium przepływów naddźwiękowych. Ukończył wydział lotniczy PW, a ponadto wydział matematyczny Uniwersytetu Warszawskiego. Był prodziekanem. Jest również kierownikiem punktu konsultacji w Mielcu, konstruktorem tunelu naddźwiękowego w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, autorem ponad 40 publikacji naukowych, w tym skryptów i jednego podręcznika oraz autorem 40 wynalazków z zakresu praktycznego zastosowania aerodynamiki. Chlubi się współpracą z prof. Jerzym Bukowskim, którego jest wychowankiem. Entuzjasta lotnictwa od najmłodszych lat życia, rozpoczynał od budowy modeli latających. A tak naprawdę to zawsze marzył o karierze pilota samolotowego. Tylko marzenia te nie zostały spełnione, bo prawdopodobnie zabrakło „punktów" na komisji lekarskiej. Doktor Tarnogrodzki przez pewien okres czasu zajmował się z ogromnym zaangażowaniem studiami zaocznymi dla pracujących. Naturalnie w zakresie wiedzy lotniczej. Ma ogromny zapał do podejmowanych przedsięwzięć. Jest zwolennikiem skutecznego praktycznego działania, a nie wyłącznie teoretyzowania. Wykłada w PW mechanikę płynów i elementy gazodynamiki stosowanej (w tym jedna trzecia dotyczy prac własnych). Wynalazki dra Tarnogrodzkiego rodziły się, jak sam to określa — na niwie dydaktycznej. Tutaj zatem od dwóch lat prowadzone są prace bardzo związane z agrolotnictwem. Prowadzi również wykłady dla studentów Politechniki Rzeszowskiej, którzy część studiów realizują na uczelni warszawskiej.

Zakończyliśmy wizytę i bardzo długą rozmowę na MEL-u. Poruszyliśmy sporo tematów, w tym także przypomnieliśmy niezrealizowany projekt samolotu lekkiego Dzwoniec... Nazwę taką dała przed laty córka doktora Tarnogrodzkiego modelowi projektowanego samolotu, który powstał w zespole Politechniki Warszawskiej. Niestety, wyeliminował go z życia (dobrze to chyba określiłem?!) zakup licencji podobnego pod wieloma względami samolotu.

Obecnie wraz z doktorem Tarnogrodzkim jesteśmy dobrej myśli. Niedawno Politechnika Warszawska otrzymała oficjalne zamówienie z przemysłu lotniczego na przeprowadzenie doświadczeń z atomizerami typu TAR na samolocie PZL-106 Kruk!

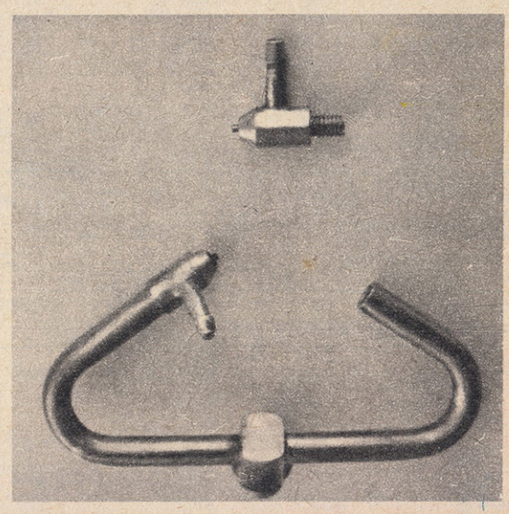
Bez względu jak wypadną próby, to po ich zakończeniu, bardzo proszę zainteresowanych o uroczyste wręczenie bukietu najpiękniejszych kwiatów z polskich łąk — Pani redaktor Iwonie Jacynie!

PAWEŁ ELSZTEIN



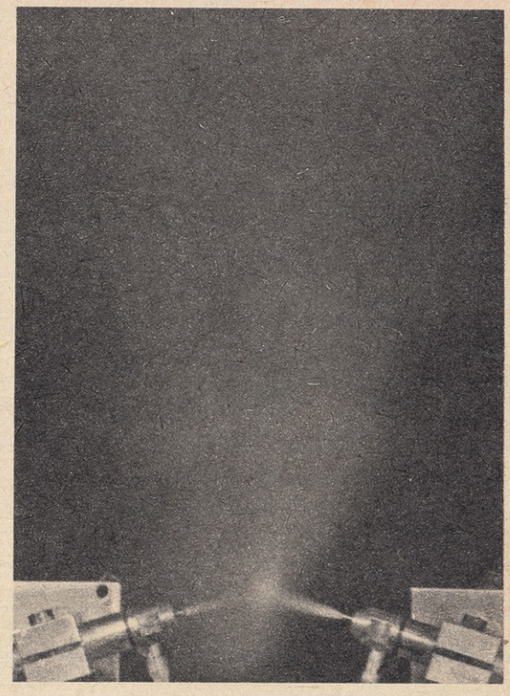
Polski An-2 w Afryce nad uprawami bawełny. I na tym samolocie można wykorzystać atomizery TAR.

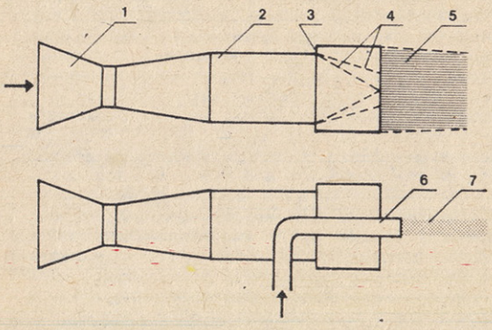
Zdjęcie: PZL



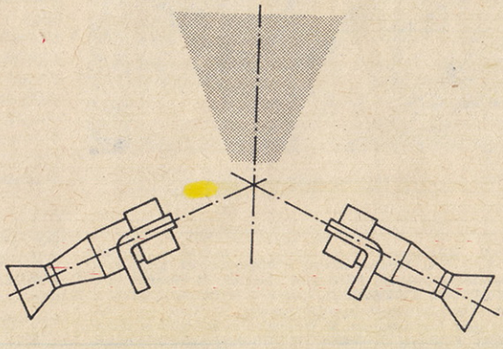
Tak wyglądają dysze atomizera. Urządzenie nie wymaga wielkiego nakładu kosztów ani specjalnego oprzyrządowania. A tak działa atomizer. Zdjęcie wykonano na stanowisko doświadczalnym Politechniki Warszawskiej.

Zdjęcia: A.T.





Atomizer TAR. Schemat przepływu powietrza w dyszy (objaśnienia w tekście) i przepływ cieczy.



Schemat działania atomizera TAR. Ponad dyszami wytwarza się mgiełka.

UBIÓR SPADOCHRONIARZA

Sukces sportowy spadochroniarza kojarzy się nam na ogół z jego umiejętnościami i wysoką formą zawodniczą oraz rodzajem spadochronu, który używa. Tymczasem ważnym elementem wyposażenia spadochroniarza jest także specjalistyczny ubiór sportowy. Wprawdzie wielu spadochroniarzy nie dysponuje jeszcze takimi ubiorami, każdy z nich jednak marzy by mieć ubiór odpowiadający najnowszym wymaganiom wysokowyczynowym skoków spadochronowych. Ułatwia on przede wszystkim wykonanie trudnych zadań w powietrzu i polepsza samopoczucie zawodnika.

W spadochroniarstwie klasycznym podstawowym ubiorem skoczka jest jednoczęściowy zapinany na suwaki kombinezon, w miarę obcisły, ale nie krępujący ruchów, z nakolannikami i nałokietnikami z grubej, elastycznej tkaniny, ze ściągaczami na końcach nogawek i rękawów, z miękkim, zasuwanym na suwak kołnierzem — wywijanym lub stójką. Taki kombinezon używany jest przede wszystkim do skoków na celność lądowania. Do skoków na akrobację coraz częściej spadochroniarze używają bardzo obcisłych kombinezonów z elastycznej i śliskiej tkaniny, podobnych do tych lub takich samych, jakie mają narciarze w konkurencjach alpejskich i skokach narciarskich.

Zupełnie innych kombinezonów używają sportowcy uprawiający zespołową akrobację spadochronową, tzw. relativ. Używają oni kombinezonów także jednoczęściowych, ale znacznie luźniejszych i obszerniejszych, pozornie jakby na wyrost, często z rodzajem płetw pod ramionami. Kombinezony posiadają specjalne kieszenie, które „łapią" powietrze podczas spadania spadochroniarza, powodując napełnianie się kombinezonu powietrzem. Spadochroniarze nazywają je kombinezonami „balonowymi" lub po prostu „balonami".

Używane obuwie jest miękkie i wygodne, na ogół z pogrubioną podeszwą, chociaż nie tak grubą jak kilkanaście lat temu. Obuwie spadochroniarza podzielić można na dwa rodzaje: buty z długą, zdecydowanie powyżej kostek cholewką i półbuty typu adidas, których używają na ogół spadochroniarze bardziej pewni swoich umiejętności, wykonujący skoki w dobrych warunkach lądowania, dysponujący „latającymi skrzydłami", które pozwalają lądować z bardzo małą prędkością pionową.

Na trzy rodzaje można podzielić używane kaski. Wszystkie cechuje lekkość i duża wytrzymałość. Pierwsze, niejako klasyczne kaski spadochronowe wykonane są na ogół z jednolitego laminatu. Drugie tzw. francuskie to kaski miękkie, ze skóry, wzmocnione wkładkami, dodatkowo chroniącymi głowę. Trzecim typem są po prostu coraz częściej używane przez spadochroniarzy sztywno-elastyczne, z tworzyw sztucznych, kaski hokeistów lodowych i kaski robione na ich wzór. Kaski te posiadają otwory wentylacyjne.

Jeśli chodzi o okulary, to dominują gogle, podobne do narciarskich. Zaczynają być jednak użytkowane jeszcze lżejsze od nich okulary bez grubych plastykowych ramek, zapewniające widzenie pod pełnym kątem. Są bezbarwne i lekko kolorowe. Gogle umożliwiają na ogół skoki w okularach, które niektórzy spadochroniarze noszą na co dzień. Wszystkie rodzaje okularów (gogli) spadochronowych posiadają oczywiście otwory wentylacyjne, zapobiegające ich roszeniu podczas skoku.

Rękawice — dość grube, pięciopalcowe, wydłużone, w zasadzie skórzane, ale także z innych materiałów, średnio-grube, zapewniające jednak pełną swobodę ruchów, często z otworami wentylacyjnymi.

Kompletny, nowoczesny ubiór spadochroniarza jest dość drogi. Stąd zapewne wielu nawet najlepszych skoczków nie trenuje i nie startuje w zawodach, z mistrzostwami świata włącznie, w ubiorach które uważane są obecnie za najlepsze. Należą do nich Polacy. Oprócz najnowszych ubiorów spadochronowych używane są więc podczas skoków dwuczęściowe dresy ogólnosportowe oraz różnego typu buty — spadochronowe i sportowe. Podobnie jest z kaskami i okularami. Nie są rzadkością zwykłe, ale jednak skórzane rękawiczki. Fakt ten wypływa jednak częstokroć nie tyle z niezamożności aeroklubu, klubu spadochronowego czy samego spadochroniarza, ile z braku możliwości kupna tego typu ubioru w kraju. Niestety, w Polsce właściwie nikt nie produkuje kompletnych i nowoczesnych ubiorów spadochronowych. Myślę jednak, że znając pewne tendencje w zakresie zawodniczego ubioru spadochroniarzy można by w niejednym przypadku pokusić się o skompletowanie, może nawet wykonanie we własnym zakresie niektórych przynajmniej elementów nowoczesnego ubioru spadochronowego.

Być może ułatwią to publikowane obok zdjęcia.

HEK

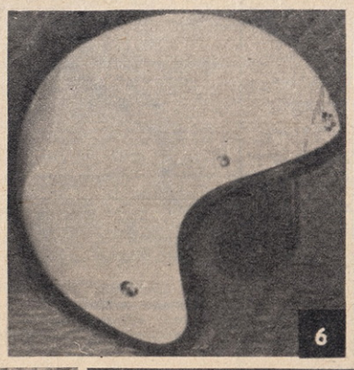
1

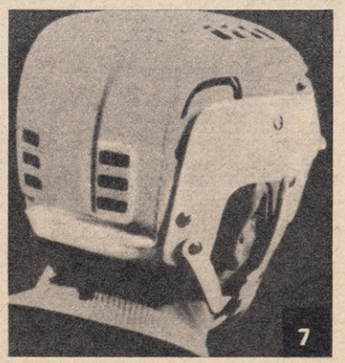
2

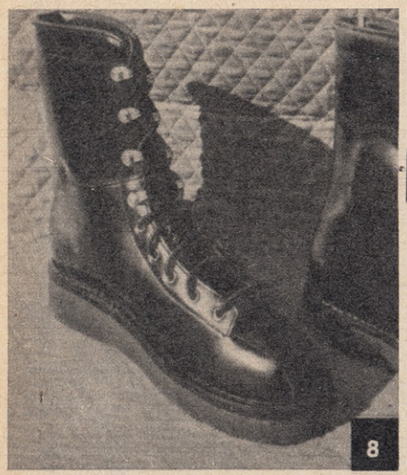
3

4

5


6


7


8

9

10

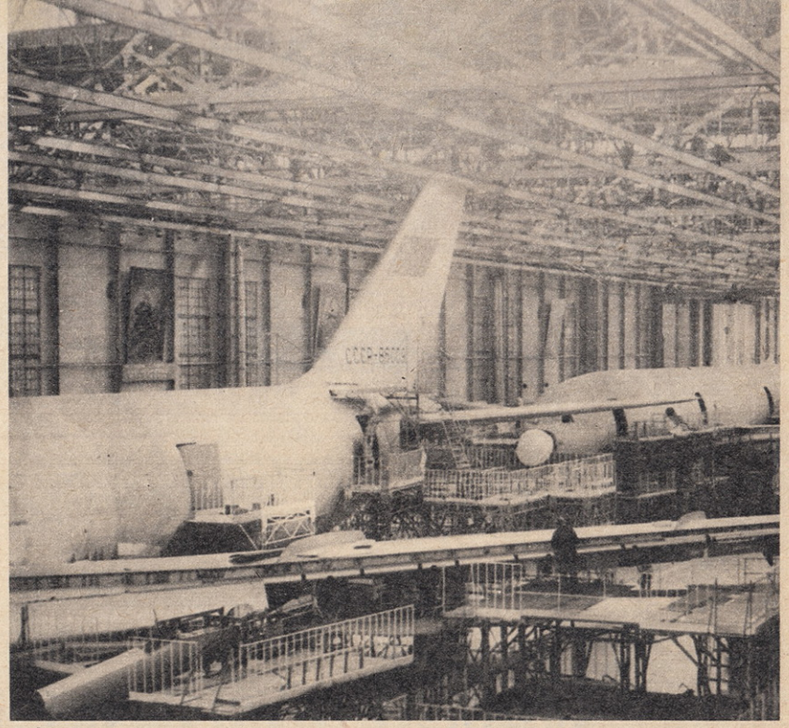
11

NA ZDJĘCIACH: 1, 3 i 4. Typowe ubiory spadochronowe prezentują uczestnicy XV Spadochronowych Mistrzostw Świata. 2. Kombinezon do relativu. 5. Kask typu francuskiego, gogle i widoczne pod nimi zwykłe okulary. 6. Klasyczny kask spadochronowy. 7. Kask typu hokejowego. 8. Buty typu francuskiego. 9. Rękawica z wentylacją dłoni. 10. But typu adidas z długą cholewką. 11. Okulary spadochronowe zapewniające pełny kąt widzenia.

Zdjęcia: H. Kucharski (3) i katalog „Para-Gear" 1980–1981

AEROBUS Z BLISKA

W DOKU MONTAŻOWYM



W wydziale montażu głównego WZL aerobusy produkowane są seryjnie.

Wraz z dyrektorem naczelnym Olegiem Michajłowem i dyrektorem technicznym Nikołajem Potapowem zwiedzamy Woroneskie Zakłady Lotnicze. Najpierw idziemy do wydziału obróbki mechanicznej. Pracują tu obrabiarki krajowe oraz zakupione w USA, Francji, RFN. Wśród urządzeń znajdują się również polskiej produkcji, a mianowicie prasa i piec próżniowy. Wiele obrabiarek jest sterowanych numerycznie.

Na urządzeniach tych powstają elementy, z których później zostanie zmontowany gotowy samolot. A z ilu elementów składa się aerobus Ił-86? Na to pytanie odpowiada Wasilij Szabanow — zastępca głównego inżyniera, którego z racji zajmowania się sprawami współpracy z Polską koledzy nazywają Szabanowskim. — Aerobus składa się z około 150 tys. asortymentów, tj. rodzajów elementów, zaś wszystkie części zamontowane w samolocie trzeba liczyć w milionach sztuk.

W drodze do wydziału montażu interesuję się materiałami używanymi do produkcji aerobusu. Dyrektor Oleg Michajłow mówi, że najwięcej stosuje się aluminium (ok. 60%), następnie tworzyw sztucznych (ok. 15%), tytanu (ok. 10%) zaś pozostałe około 3% stanowią inne materiały.

Przytoczę jeszcze wypowiedź Williego Koniaszki, dyrektora ds. produkcji WZL, który powiedział dziennikarzom: — Nauczyliśmy się obrabiać i spawać stopy tytanu, wykonywać duże płyty frezowane, utwardzać powierzchniowo, co znacznie zwiększa okres pracy elementów. Z chwilą rozpoczęcia wytwarzania Iłów-86 podjęliśmy na dużą skalę produkcję konstrukcji przekładkowych z metalu, laminatu szklanego i papieru. Zbudowaliśmy w tym celu specjalny wydział. Aluminiowe konstrukcje przekładkowe stosowane są w tym samolocie do wykonywania klap, lotek, przerywaczy, elementów gondol silników, przedniej i tylnej części skrzydła oraz do wielu innych konstrukcji obciążonych. Z konstrukcji przekładkowych z laminatów szklanych produkowane są podłogi samolotu, których łączna powierzchnia tylko w samych salonach pasażerskich wynosi 300 m² oraz windy z kuchni znajdującej się na pierwszym pokładzie a prowadzącej na drugi pokład. Z konstrukcji przekładkowych z papieru — pokrywy półek bagażowych w salonach pasażerskich oraz niektóre przegródki.

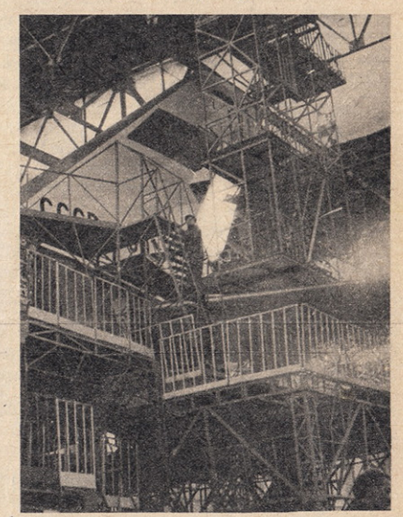
Wszystkie te konstrukcje przekładkowe zmniejszają ciężar konstrukcji o 30—50% w stosunku do materiałów tradycyjnych. Stanowi to w skali całego samolotu kilka ton. Wystarczy pomnożyć te usunięte tony przez miliony kilometrów, jakie pokonuje samolot w ciągu roku, by przekonać się, jakie korzyści uzyskują towarzystwa lotnicze oszczędzając dzięki temu tak cenne obecnie paliwo.

W hali montażu głównego o wysokości 18 metrów stoją rzędem kadłuby Iłów-86, z kolejnymi numerami począwszy od 860017, który dopiero znajduje się w początkowej fazie budowy, aż po 860011 z zainstalowanymi silnikami, którego wyposażenie jest na ukończeniu. W hali znajdują się 2 doki montażowe kadłubów oraz 3 — skrzydeł. Dyrektor techniczny Nikołaj Potapow zwraca naszą uwagę, iż Ił-86 nie ma żadnych połączeń konstrukcyjnych: zarówno kadłub, jak i skrzydło stanowią konstrukcyjnie całość, czyli jest to konstrukcja samonośna. Spowodowane jest to tym, że każde połączenie stanowi nie tylko komplikacje konstrukcyjne, ale także jest źródłem naprężeń.

Tu, w hali, gdy ogon samolotu sięga prawie wysokiego sufitu, aerobus wydaje się znacznie większy niż na przestronnym terenie lotniska, gdzie zazwyczaj nie ma w pobliżu punktów odniesienia do porównania wysokości, czy długości samolotu. Wrażenie wielkości samolotu potęguje się jeszcze bardziej, kiedy po metalowej drabince wchodzimy do wnętrza kadłuba Ił-86 będącego w początkowej fazie montażu, gdy nie ma podłogi, ani ścianek działowych. Wydaje mi się, że znajdujemy się we wnętrzu jakiegoś kolosalnego zbiornikowca. Zamiast podłogi znajdują się płyty ochronne. Kadłub aerobusu ma średnicę 6,08 metra, czyli o 8 cm większą od tunelu metra moskiewskiego, w którym przecież mijają się dwa pociągi.

Zainteresowałem się sprawą hermetyzacji tak dużej konstrukcji. Przedstawiciele dyrekcji WZL mówią: — W Ile-86 kubatura części hermetyzowanej wynosi 1 300 m³, w której utrzymywane jest ciśnienie 0,86 at. Uzyskiwanie hermetyczności gwarantuje odpowiednia technologia nitowania, w której stosowane specjalne nity sprawiają, iż połączenie jest nieprzepuszczalne dla powietrza bez użycia hermetyzacji wewnątrzspoinowej. Środek do hermetyzacji powierzchniowej jest co prawda nanoszony, ale stanowi to już oczywiście posunięcie dublujące. Połączenia takie są nie tylko hermetyczne, ale też mają zwiększoną niezawodność i zapewniają kadłubowi długą żywotność.

Przechodzimy obok kolejnych kadłubów, które w miarę posuwania się ku wyjściu są wyposażane w poszczególne części, aż do powstania kompletnego samolotu. Moi radzieccy rozmówcy podkreślają rolę współpracy z polskim przemysłem lotniczym. Z wytwórni w Mielcu, Świdniku i Kaliszu, gdzie produkowane jest usterzenie ogonowe, klapy, skrzela i inne elementy mechanizacji skrzydła oraz inne podzespoły, nadchodzą do Woroneża, gdzie montowane są do każdego budowanego tu aerobusu. Zanim podjęto kooperację radzieccy konstruktorzy i technolodzy odwiedzili polskie wytwórnie sprzętu komunikacyjnego i zapoznali się z kwalifikacjami inżynierów, mistrzów i robotników. Polska zakupiła w ZSRR niezbędne obrabiarki. WZL zaś przekazały rysunki urządzeń technologicznych i oprzyrządowania. Ponadto delegowano do Polski jako konsultantów najbardziej wykwalifikowanych inżynierów i techników. Wielu polskich robotników i specjalistów przeszło przeszkolenie i podnosiło swe kwalifikacje w Woroneskich Zakładach Lotniczych.



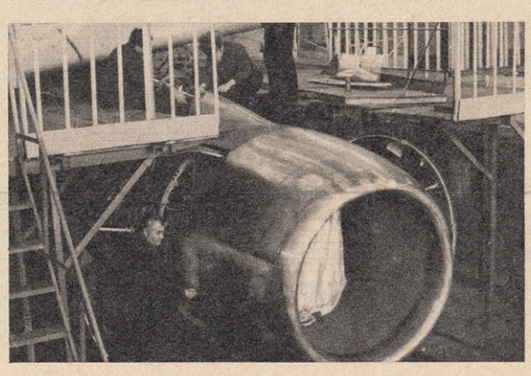
Skalę wielkości aerobusu najlepiej widać w hali montażowej.

Ta kooperacja w budowie aerobusu Ił-86 jest dobitnym przykładem wcielania w życie Kompleksowego Programu Socjalistycznej Integracji Gospodarczej realizowanego przez oba kraje członkowskie RWPG.

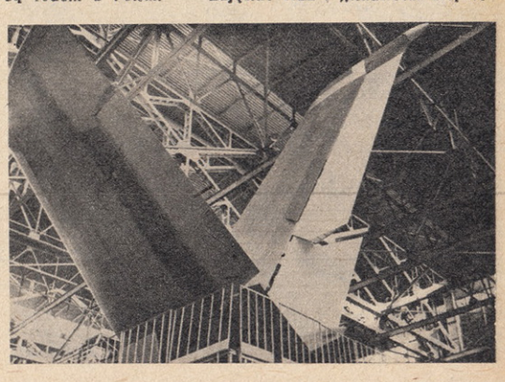
BOGUSŁAW J. WITKOWSKI

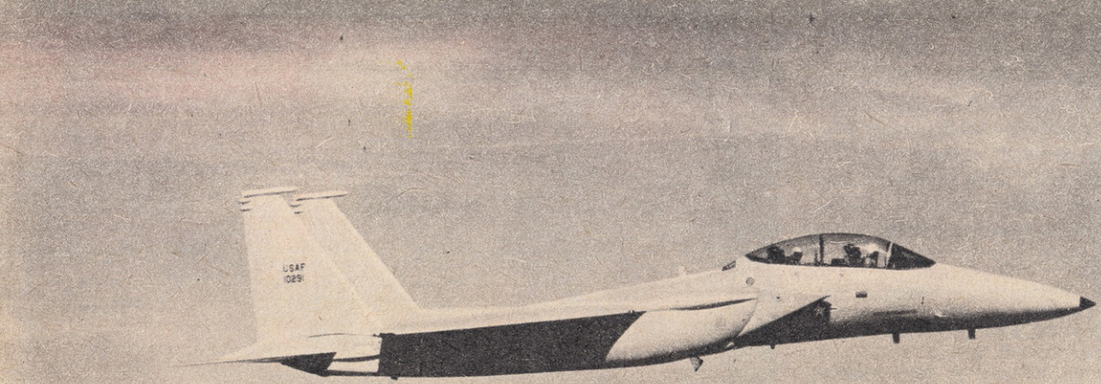
Dyrektor techniczny WZL Nikołaj Potapow demonstruje polskim dziennikarzom elementy tytanowe do aerobusu.

Cztery silniki NK-86 aerobusu są zawieszone na wspornikach produkowanych w Polsce.



Stateczniki pionowy i poziome w każdym aerobusie Ił-86 są rodem z Polski. Zdjęcia: WZL i „Radziecki Eksport"





Obok – dwumiejscowa wersja F-15.

SAMOLOT MYŚLIWSKI F-15A EAGLE

Amerykańskie siły lotnicze USAF zleciły pod koniec grudnia 1969 r. firmie McDonnell Douglas opracowanie nowego samolotu myśliwskiego będącego przejawem najnowszych tendencji w technice lotniczej. Pierwotne zadanie obejmowało 20 szt. nowych samolotów, które otrzymały oznaczenie F-15 Eagle. Zamówienie obejmowało 18 maszyn jednomiejscowych i 2 dwumiejscowe. Pierwszy oblot samolotu odbył się 27 lipca 1972 r., a w połowie 1973 r. już 7 maszyn przechodziło próby i badania w locie. Również w lipcu oblatano dwumiejscową wersję szkolno-treningową TF-15 (F-15B). Pierwsze samoloty wprowadzono na wyposażenie jednostek lotniczych w 1974 r. Zamówiono 729 samolotów F-15 z dostawą do 1982 r.

Ze względu na zupełnie nową konfigurację samolotu w porównaniu do dotychczas projektowanych i produkowanych przez firmę, przeprowadzono wiele prób i badań. Np. badania aerodynamicznego modelu samolotu F-4 Phantom przed jego oblotem trwały ok. 4200 h, natomiast na badanie modeli F-15 zużyto ponad 23 000 h. Silniki razem z wlotami badano w laboratorium przy ciśnieniu odpowiadającym wysokości ponad 12 000 m i kątach natarcia nadbiegającego powietrza od —4 do +11°.

F-15A to jednomiejscowy samolot bojowy o stałej geometrii skrzydła napędzany dwoma silnikami turbinowymi Pratt-Whitney F 100-PW umieszczonymi obok siebie w tylnej części kadłuba. W wersji dwumiejscowej F-15B samolot ma masę o 363 kg większą.

Od połowy 1979 r. dostarczane są samoloty w wersji F-15C i F-15D z wewnętrzymi zbiornikami paliwa o zwiększonej o 907 kg zawartości paliwa i nowocześniejszym procesorem układu nawigacyjnego. Pierwszy lot F-15C odbył się 26 lutego 1979 r. Do dnia 1 kwietnia 1980 r. dostarczono 526 samolotów F-15. Ogółem lotnictwo amerykańskie ma otrzymać 749 samolotów F-15. 25 egzemplarzy dostarczono do Izraela, a 60 samolotów zamówiła Arabia Saudyjska. W Japonii rozpoczęto licencyjną produkcję tych samolotów. Ogółem ma być wyprodukowanych 92 samoloty F-15A i 8 F-15B.

Samolot F-15A ma szereg zalet w porównaniu do swoich poprzedników dzięki zastosowaniu najnowszych osiągnięć technicznych. Np. czas obsługi technicznej F-15A jest krótszy o 40% niż dla samolotu F-4E Phantom. Czas przygotowania do kolejnego lotu wynosi ok. 11 min w stosunku do 20 min przewidywanych regulaminem. Obecnie F-15 jest eksploatowany w znacznych ilościach w lotnictwie amerykańskim, ale prowadzi się pracę nad dalszym jego ulepszeniem. W konstrukcji samolotu zostały użyte różne materiały. Udział ich pod względem masy jest następujący: stopy aluminium — 37,3%, stopy tytanu — 26,8%; stal — 5,5%; kompozyty — 1,2%; tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym — 1%; wypełniacz ulowy — 28,2%. Tworzywa sztuczne nie znalazły jeszcze szerokiego zastosowania. Umożliwiają one znaczne zmniejszenie ciężaru konstrukcji. Np. użycie kompozytów w konstrukcji hamulca aerodynamicznego zmniejszyło jego masę o 6 kg. Trwałość samolotów jest obliczona na 8000 h, co w warunkach pokojowych odpowiada prawie 25-letniej eksploatacji.

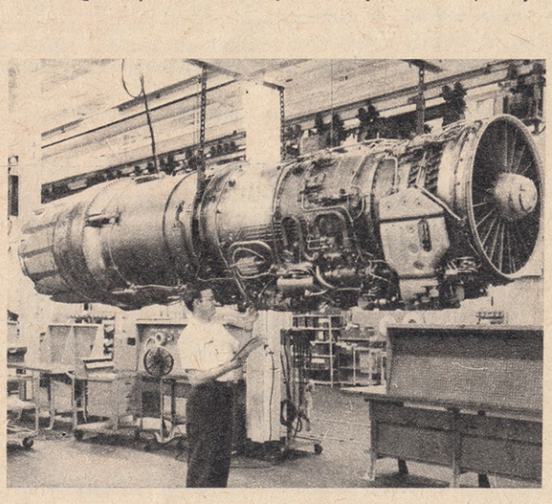
Skrzydło samolotu o kształcie trapezowym ma kąt skosu krawędzi natarcia 45°. Krawędź spływu jest prostopadła do osi kadłuba. Skrzydło skonstruowane jest zgodnie z zasadą bezpiecznego niszczenia. Ma ono 5 dźwigarów, w tym 3 główne wykonane z tytanu. Trafienie pocisku z działka o kalibrze 20 mm w jeden z głównych dźwigarów nie powoduje zniszczenia samolotu. Do tylnego dźwigara zamocowane są klapy i lotki. Pokrycie skrzydła od kadłuba do połowy rozpiętości wykonane jest z blach tytanowych, pozostała część — z blach aluminiowych. Klapy, lotki oraz końcówki skrzydeł wykonane są jako konstrukcje przekładkowe z wypełniaczem ulowym. Każde skrzydło ma dwa węzły do mocowania zewnętrznych podwieszeń.

Kadłub składa się z części przedniej, środkowej i tylnej. W przedniej części mieszczącej przedział wyposażenia i kabinę pilota rozmieszczono ok. 90% wyposażenia elektronicznego i ponad 85% zespołów i kabli instalacji elektrycznej. W nosowej części osłoniętej stożkową osłoną z tworzywa sztucznego umieszczona jest antena radiolokatora i bloki wyposażenia. Kabina pilota wyposażona jest w fotel wyrzucany opracowany przez firmę McDonnell Douglas. Pod kabiną znajduje się komora podwozia przedniego, a po bokach kabiny — wloty powietrza do silników. Środkową część kadłuba stanowi centropłat i wloty powietrza do silników. Składa się on z 6 głównych wręg w tym 4 wykonanych z tytanu, które mają okucia do mocowania skrzydeł oraz goleni podwozia głównego. W miejscach przejścia kadłub — skrzydło znajdują się węzły mocowania rakietowych pocisków kierowanych. Na górnej powierzchni kadłuba jest hamulec aerodynamiczny wykonany z kompozytów. Tylna część kadłuba mieści dwa silniki turbinowe F-100. W tej części jest on poszerzony ze względu na silniki oraz podwójne usterzenie pionowe. W wersji pokładowej samolotu między silnikami mocuje się do tytanowej przegrody przeciwpożarowej hak hamulcowy.

Usterzenie podwójne pionowe i płytowe poziome. Połówki steru poziomego mogą wychylać się jednocześnie w jedną stronę lub różnicowo. Rozpiętość usterzenia wynosi 8,6 m. W nieruchomej części usterzenia pionowego znajdują się przedziały z wyposażeniem elektronicznym i anteny. Konstrukcja usterzenia pionowego i poziomego dwudźwigarowa wykonana z tytanu, poszycie — z kompozytów. Uszkodzenie jednej z połówek usterzenia nie eliminuje samolotu z dalszej eksploatacji.

Układ sterowania samolotem jest bardzo skomplikowany m.in. z uwagi na to, że F-15 lata na małych i dużych wysokościach. W szerokim zakresie prędkości przy kątach natarciach do 30° przy stosunkowo cienkim skrzydle. Warunki walki wymagają aby samolot mógł wykonywać manewry z przyspieszeniem do 9 g. Samolot może być sterowany ręcznie i automatycznie. W związku z tym jest on wyposażony w układ zwiększania stateczności SAS (Stability Augmentation System) i polepszenia sterowności CAS (Control Augmentation System). Uk-

Poniżej z lewej: Montaż jednego z prototypów samolotu. Poniżej w środku: Silnik F-100 stanowiący napęd samolotu Eagle. Poniżej z prawej: Rodzaje uzbrojenia, które w różnych kombinacjach są podwieszane pod skrzydłami i kadłubem samolotu Eagle. Z przodu widoczna jest amunicja do działka, dalej różnego rodzaju bomby o masie od 227 do 910 kg oraz małe bomby ćwiczebne o masie 11,5 kg.



ład CAS koryguje wychylenie sterów i siłę na drążku sterowym, spełniając w pewnym sensie rolę filtru wyprostowującego gwałtowne ruchy pilota poprzez zmniejszenie sygnału zmieniającego prędkość przechyłu przy małych wychyleniach drążka i wydłużenia ich w czasie w zakresie prędkości lotu od 250 do 2 700 km/h, co odpowiada zmianie momentu bezwładności 700-krotnie. Układ CAS włącza się samoczynnie przy gwałtownym ruchu drążka wykonywanym przez pilota lub przy gwałtownych podmuchach wiatru. W tej sytuacji układ zwiększa lub zmniejsza kąt wychylenia powierzchni sterujących, które sterowane są hydraulicznie.

Podwozie samolotu F-15 trójkołowe z pojedynczym kołem przednim wciągane jest hydraulicznie. Samolot wyposażono w fotel wyrzucany napędzany silnikiem rakietowym. Fotel zapewnia pilotowi bezpieczne opuszczenie samolotu w zakresie wysokości od 0 m do maksymalnej i przy prędkościach od 0 do 1 112 km/h.

Wyposażenie samolotu składa się, oprócz bogatego zestawu przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych i radio-komunikacyjnych, z celownika radiolokacyjnego firmy Hughes, centralnego przelicznika danych IBM, wskaźnika z wyświetlanymi danymi na przedniej szybie kabiny, urządzenia identyfikującego „swój-obcy", przelicznika danych aerodynamicznych wytwórni Sperry, nawigatora bezwładnościowego, urządzenia Tacan, stacji nadawczo-odbiorczych z kodowanym przekazywaniem informacji, wbudowanego systemu zakłóceń elektronicznych, radiolokacyjnej stacji ostrzegawczej i innych. Samolot wyposażony jest również w trzy niezależne instalacje hydrauliczne.

Napęd samolotu stanowią dwa silniki Pratt-Whitney F-100-PW-100 o ciągu 11 120 daN każdy. Silnik F-100-PW został opracowany bardzo szybko dzięki wykorzystaniu większości elementów silnika wojskowego ITF22, który przeszedł badania w latach 1968-1972. F-100-PW to dwuwałowy, dwuprzepływowy silnik z dopalaczem. Wlot powietrza wykonany z tytanu ma pojedynczy pierścień kierownic wlotowych regulowanych z instalacją przeciwoblodzeniową wykorzystującą gorące powietrze ze sprężarki. Trzystopniowy wentylator również wykonany z tytanu ma średnicę 0,928 m. 10-stopniowa sprężarka osiowa jest napędzana 2-stopniową turbiną z chłodzonymi łopatkami. Komora spalania — pierścieniowa. Temperatura gazów na wejściu do pierwszego stopnia turbiny sprężarki wynosi 1400°C. Turbina niskoprężna (wentylatora) ma również 2 stopnie. Prędkość obrotowa turbiny sprężarki 13 450 l/min, turbiny wentylatora — 10 400 l/min. Ogólny stopień sprężania w silniku 25:1. Stopień dwuprzepływowości niski i wynosi 1:0,7. Silnik rozwija ciąg maksymalny startowy 6670 daN (6800 kG). Ponieważ silnik wyposażony jest w dopalacz, zwiększa on ciąg startowy do 11 200 daN. Masa suchego silnika 1 371 kg. Silnik wyposażony jest w regulowaną dyszę. Dwa silniki F-100-PW umieszczone są obok siebie w tyle kadłuba samolotu. Wloty płatowcowe znajdują się po obu stronach kadłuba i mają dość skomplikowany kształt w kadłubie samolotu. Wloty powietrza do silników oraz dysze wylotowe mają regulowane przekroje w zależności od prędkości lotu czyli liczby Ma, kąta natarcia i temperatury gazów.

Wymiana silnika trwa niecałe 0,5 h.

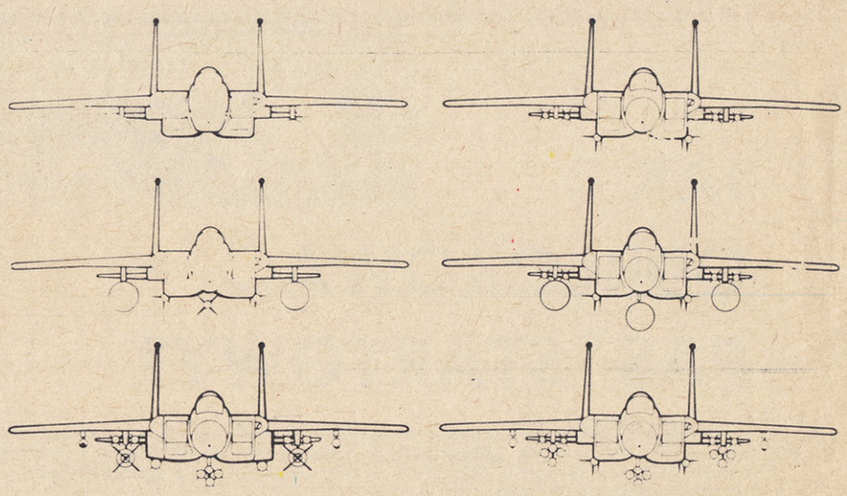
Na samolocie zastosowano specjalne zbiorniki podwieszane tzw. systemu Fast Pack. Zasadnicze ich przeznaczenie — rozmieszczenie dodatkowej ilości paliwa. Dwa zbiorniki o pojemności 3200 dm³ każdy mocuje się do kadłuba. Dzięki dodatkowej ilości paliwa długotrwałość lotu wynosi 5 h 25 min, a zasięg — 5 560 km. Pierwszy lot jednomiejscowego F-15A ze zbiornikami Fast-Pack odbył się w 1974 r. Podczas tego lotu osiągnięto prędkość odpowiadającą Ma = 2 oraz przyspieszenia 5 g. W razie potrzeby zdjęcia tych zbiorników z samolotu czas ich demontażu wynosi 15 min. Jest to bardzo udane rozwiązanie rozszerzające możliwości użytkowe samolotu, gdyż np. zamiast zbiorników w tych samych wnękach w kadłubie można zamontować dodatkowe uzbrojenie lub wyposażenie zwiadowcze.

Uzbrojenie zależy od konkretnego zadania. Są to głównie pociski powietrze-powietrze krótkiego lub średniego zasięgu oraz 6-lufowe szybkostrzelne działko kalibru 200 mm z zapasem 940 szt. amunicji. Po obu bokach kadłuba montuje się po dwa pociski Sidewinder lub Sparrow. Ze względu na to, że kadłub samolotu jest długi, pociski montuje się jeden za drugim. Na samolocie znajduje się 5 zestawów zaczepów do zawieszania różnych rodzajów uzbrojenia o masie 7 250 kg. Mogą to być kierowane pociski rakietowe, bomby lub dodatkowe wyposażenie elektroniczne. Ważnym elementem uzbrojenia jest celownik. Celownik radiolokacyjny typu impulsowo-dopplerowskiego umożliwia wykrywanie i śledzenie celów powietrznych nadlatujących z różnych kierunków na różnych wysokościach. Gdy cel zostanie wykryty pilot może przełączyć stację na śledzenie go. Na wskaźniku połączonym z celownikiem wyświetlane są dane dotyczące odległości celu, różnicy wysokości między samolotem a celem, prędkości zbliżania i ograniczeń występujących w danej chwili z odpalaniem pocisków kierowanych. Przy dużej odległości celu stacja podaje informację tylko o jego prędkości. Przy działaniu na mały zasięg stacja celownika przeszukuje wycinek przestrzeni pomiędzy 150 m a 18 000 m wysokości automatycznie przestawiając się na śledzenie najbliższego celu. Jeśli po sygnale zapytującym cel zostanie zidentyfikowany jako własny stacja samoczynnie przestawia się na przeszukiwanie większego zasięgu. Z chwilą wykrycia następnego celu i zidentyfikowania go jako obcego celu, stacja przestawia się na śledzenie i zostaje on obramowany kwadratem na wskaźniku w kabinie. Dalsze czynności zależą od decyzji pilota.

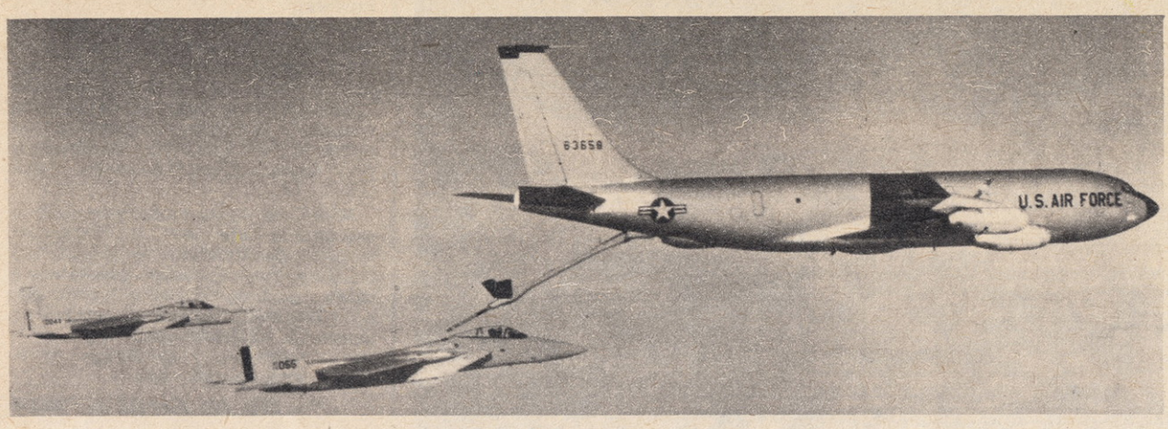
Przeprowadzono szereg prac nad polepszeniem charakterystyk celownika radiolokacyjnego używanego do sterowania bronią pokładową. Najbardziej perspektywicznym rozwiązaniem jest uzyskanie możliwości śledzenia grupy celów. Nowy procesor umożliwia pilotowi F-15 dokonywanie śledzenia kilku celów i odpalanie kilku pocisków do kilku celów lecących z dużymi prędkościami.

Prace perspektywiczne. Przewiduje się, że samolot będzie eksploatowany do końca bieżącego stulecia i w związku z tym prowadzi się prace nad ulepszeniem jego zespołów i podzespołów oraz charakterystyk. Np. przewiduje się zwiększenie podskrzydłowych i kadłubowych zbiorników paliwowych o 1 600 dm³ (1120 kg) oraz efektywność i wyposażenie o 90% poprzez zwiększenie mocy instalacji elektrycznej o 50 kW (100%), mocy instalacji klimatyzacji o 4,8 kW (20%) oraz pojemności pamięci komputera pokładowego o 145%. Będą dopracowane podwieszane zbiorniki paliwa PEP — 2000 (Production Eagle Package) w kierunku zwiększenia ich pojemności. W związku z tym masa pustego samolotu wzrośnie o 227 kg, a startowa z 25 400 kg do 30 844 kg. Zwiększenie masy startowej wymaga niedużych zmian w podwoziu. Ilość paliwa w zbiornikach zwiększy się o 900 kg. Samolot będzie zabierał 4 pociski kierowane powietrze-powietrze AIM-7F Sparrow, 4 pociski AIM-9L Sidewinder oraz 940 szt. amunicji do działka 20 mm.

Studiowane są problemy użycia samolotów F-15 o skróconym starcie i lądowaniu z wstępnie przygotowanych krótkich lotnisk cywilnych lub z wydzielonych odcinków dróg publicznych. Rozpatrywane są możliwości zamontowania dodatkowych węzłów służących do podwieszania uzbrojenia, szczególnie pocisków rakietowych, spadochronu hamującego oraz odwracacza ciągu silników. Przewiduje się możliwość użycia na samolocie pocisku perspektywicznego o średnim zasięgu AMRAAM w ilości do 14 szt. (4 pociski na węzłach znajdujących się na wlotach powietrza do silników, pozostałe pod skrzydłami). Producent opracowuje również inne wersje uzbrojenia tego samolotu typu powietrze-ziemia z dodatkowym wyposażeniem pokładowym.



Różne wersje samolotu F-15 Eagle. Z lewej strony od góry: myśliwiec przewagi powietrznej, samolot przechwytujący o dużym zasięgu, wersja szturmowa. Z prawej strony: rozwojowa wersja rozpoznawcza, ulepszona wersja samolotu przechwytującego oraz szturmowego.



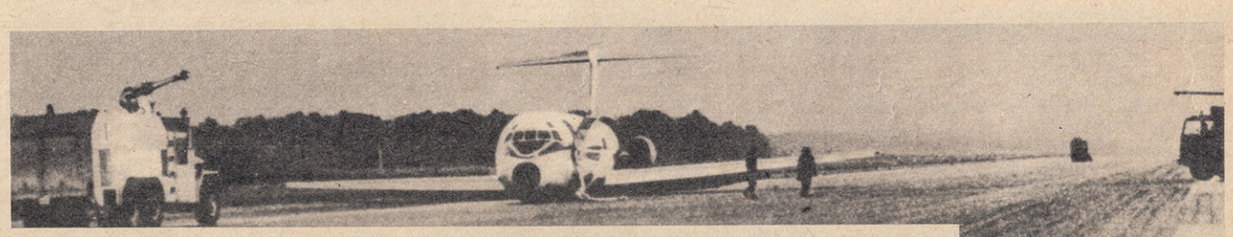
F-15 zbliża się do urządzenia samolotu-tankowca umożliwiającego uzupełnienie paliwa podczas lotu. Dzięki uzupełnieniu paliwa samoloty przeleciały bez lądowania odległość z Wirginii do RFN.

Mgr inż. JERZY GRZEGORZEWSKI

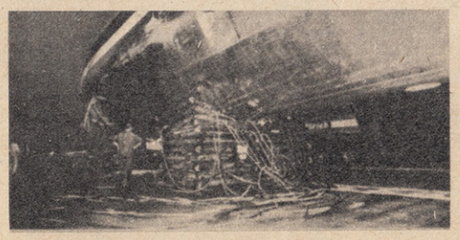
Zdjęcia: Capiton, McDonnell Douglas i archiwum

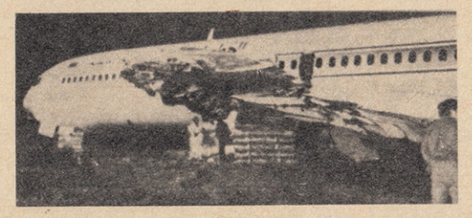
PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE F-15A

Rozpiętość skrzydła	13,00 m
Długość kadłuba	19,43 m
Wysokość	5,63 m
Powierzchnia skrzydła	56,5 m²
Masa własna	12 245 kg
Masa startowa z pełnymi wewnętrznymi zbiornikami paliwa i 4 pociskami Sparrow	18 824 kg
Masa startowa jak wyżej w wersji 2-miejscowej	20 185 kg
Masa startowa z 3 podwieszonymi zbiornikami (3 x 2270 dm³)	24 675 kg
Masa startowa maksymalna	25 400 kg
Prędkość maksymalna na wysokości h = 0	1482 km/h
Prędkość maksymalna na h = 12 000 m	2655 km/h
Prędkość maksymalna na dużej wysokości odpowiadająca	Ma = 2,54
Prędkość podejścia do lądowania	230 km/h
Rozbieg	275 m
Dobieg (bez spadochronu)	760 m
Czas wznoszenia na wysokość 30 000 m	3 min 27 s
Pułap	30 500 m
Maksymalny czas lotu z jednym uzupełnieniem paliwa	10 h 30 min
Maksymalny czas lotu bez uzupełniania paliwa	5 h 25 min
Zasięg maksymalny z Fast Pack	5 560 km



JAK ODBLOKOWAĆ PAS STARTOWY?





Opisany w artykule system ratowniczy RFD w akcji szybkiego usuwania samolotów uszkodzonych podczas nieudanego startu lub lądowania. Zablokowany pas startowy, to bezpowrotne straty ekonomiczne w portach lotniczych, zwłaszcza w których... kolejne starty i lądowania samolotów dzielą minutowe odstępy (zdjęcie u dołu).

Wyobraźmy sobie następującą sytuację. W pasażerskim porcie lotniczym odbywa się zgoła rutynowane lądowanie kolejnego samolotu kończącego rejs z miasta X. W pewnym momencie, już w trakcie dobiegu, oczekujący na przylatujących pasażerów obserwując przebieg lądowania nagle zauważają, że dzieje się coś złego — samolot gwałtownie wylatuje z pasa i po kilku sekundach, ryjąc ziemię na swym bardzo już dziwnym torze ruchu, wreszcie nieruchomieje. Tego rodzaju scenariusze przebiegu zdarzeń można by mnożyć, nieznacznie tylko zmieniając szczegóły, niestety bez konieczności ich wymyślania, a jedynie cytując odpowiednie fragmenty sprawozdań z wypadków lotniczych, także występujących w trakcie startów.

Przyczyny takich zdarzeń mogą być bardzo różne: złożenie się podwozia bądź jego uszkodzenie, czy zgoła zniszczenie, zbyt późne przyziemienie (za daleko od początku pasa) bądź przy nadmiernej prędkości, awaria systemów hamowania kół podwozia, nagłe, nieprzewidziane oblodzenie pasa itp., itp. Niezależnie od przyczyn i wielu innych konkretnych szczegółów, w wielu przypadkach samolot nie ulega kompletnemu zniszczeniu, ale z zasady na tyle dużemu, że zablokuje jeden z pasów lotniska, a przy złośliwym zbiegu okoliczności — także i całe lotnisko, stając się niebezpieczną przeszkodą dla innych odprawianych bądź przyjmowanych samolotów, nieruchomiejąc na pasie, w jego bezpośrednim sąsiedztwie lub też za progiem drogi startowej. W tej sytuacji, bezpośrednio po zakończeniu operacji ewakuowania pasażerów i załogi z uszkodzonego samolotu, problemem numer jeden staje się konieczność jak najszybszego odblokowania pasa czy całego lotniska, tak istotne zwłaszcza w dużych portach lotniczych, w których w szczycie odstęp między kolejnymi operacjami startu i lądowania nie przekracza jednej minuty.

Ponieważ jest to problem nienowy, a więc i już od dość dawna próbowano go możliwie optymalnie rozwiązać, z tym że w miarę wzrostu całkowitej masy samolotów kłopoty rosły, zwłaszcza w przypadku uszkodzeń samolotu rokujących jego wyremontowanie, a więc uniemożliwiającym pocięcie go na miejscu, np. palnikami, celem usunięcia we fragmentach przy użyciu naziemnych dźwigów. Od szeregu już lat stosuje się w takich przypadkach, zwłaszcza w lotnictwie wojskowym, tzw. pneumatyczne podnośniki, czyli zestawy nadmuchiwanych powietrzem materacy, unoszących w trakcie ich napełniania samolot, dla umożliwienia bądź wypuszczenia własnego podwozia (jeśli nie zostało ono uszkodzone), bądź jego wyremontowania na miejscu (jeśli to możliwe), ewentualnie zamontowania zastępczego, tzw. podwozia transportowego, mocowanego na węzłach skrzydłowych w kadłubie, oczywiście po uprzednim zdemontowaniu skrzydeł. Niestety w pewnych przypadkach nie jest możliwe nawet użycie podwozia transportowego, a wówczas rozwiązanie to staje się już zupełnie nieprzydatne. Dodatkowymi jego wadami są: konieczność posiadania tylu typów podwozi transportowych iloma typami samolotów się dysponuje oraz dysponowanie w miejscu wypadku dostatecznie wytrzymałą nawierzchnią, po której samolot ma zostać odholowany w dogodne miejsce.

Swego rodzaju usprawnienie tego rozwiązania, znacznie poszerzające zakres jego zastosowania, proponuje brytyjska wytwórnia RFD Inflatables, specjalizująca się już od lat pięćdziesiątych w tej dziedzinie. Przydatność, skuteczność i uniwersalność systemu sprawdziła się już w ponad 20 większych operacjach ratowniczych przeprowadzonych — poczynając od lat sześćdziesiątych — w różnych sytuacjach i warunkach, w wielu portach lotniczych świata.

System ratowniczy zawiera:

— Podnośniki pneumatyczne umożliwiające uniesienie samolotu dla wypuszczenia podwozia (jeśli nie uległo ono uszkodzeniu), naprawy podwozia poprzez wymianę zniszczonych lub uszkodzonych podzespołów (jeśli jest to możliwe), bądź przesunięcie samolotu wzdłuż „torowiska pneumatycznego";

— Giętkie przewody dostarczające sprężonego powietrza do podnośników pneumatycznych;

— Konsole rozdzielcze zapewniające doprowadzenie powietrza o odpowiednim ciśnieniu do podnośników pneumatycznych;

— Sprężarki dostarczające sprężonego powietrza przez konsole rozdzielcze do podnośników pneumatycznych;

— Płyty kotwiące wraz z ręcznymi mechanizmami napinającymi liny, zapewniające kontrolę ruchu samolotu podczas całej operacji;

— „Torowisko pneumatyczne" zapewniające przemieszczanie samolotu (wzdłuż owego dowolnie ułożonego torowiska holuje się podnośniki pneumatyczne wraz z zawieszonym na nich samolotem);

— Wciągarka służąca do przemieszczania pneumatycznych podnośników, wraz z zawieszonym na nich samolotem, wzdłuż „torowiska pneumatycznego";

— Nadmuchiwany namiot typu Numax mogący służyć jako: stanowisko do udzielania pierwszej pomocy, prowizoryczne schronienie dla ofiar katastrofy, bufet lub podręczny magazynek w trakcie operacji ratunkowej.

Jako przykład skutecznego wykorzystania omawianego systemu ratowniczego warto tu wymienić kilka następujących przypadków operacji z różnych lat, dokonanych po katastrofie w:

— Londyńskim porcie Heathrow w 1963 r., będącej wynikiem nieudanego startu pasażerskiego samolotu Douglas DC—8, zakończonego ugrzęźnięciem w przylotniskowych uprawach kapusty, kiedy to użyto podnośniki pneumatyczne o udźwigu 20 Mg (20 ton) każdy;

— Geronie (Hiszpania) w 1970 r., będącej wynikiem zbyt późnego przyziemienia podczas lądowania pasażerskiego samolotu BAC One-Eleven zachodnioniemieckiego przewoźnika Bavaria Germanair Fluggesellschaft, wobec czego dobieg zakończył się w rowie przebiegającym za końcem pasa i odłamaniem tyłu kadłuba;

— Kerkirze na greckiej wyspie o tej samej nazwie w 1973 r., kiedy to na skutek nieudanego lądowania pasażerski samolot BAC One-Eleven zakończył dobieg już poza pasem, osiadając 1,5 m w wodzie i mule przyległego do lotniska jeziora; samolot ten zresztą wkrótce potem wrócił do normalnej służby liniowej;

— Atenach w 1975 r., podczas nieudanego lądowania z dobiegiem zakończonym awaryjnie poza pasem, towarowej wersji samolotu Boeing B—747; była to największa spośród zarejestrowanych dotąd operacji ratowniczych dokonanych przy użyciu prezentowanego systemu.

Mimo, że wyżej omawiany system ratowniczy nie jest rozwiązaniem w pełni doskonałym, to jednak ma on przynajmniej jedną podstawową zaletę: jest dostatecznie uniwersalny, aby mógł służyć w operacjach usuwania uszkodzonych w wypadkach samolotów dowolnego typu, z najcięższymi włącznie.

Mgr inż. JANUSZ PERLIŃSKI

PIONIERSKIE POCZYNANIA POLAKÓW

2

PIERWSI PILOCI

JERZY R. KONIECZNY

Dość znaczne poczynania propagandowe i organizacyjne w latach 1909—11, podjęte przez Polaków pod zaborami rosyjskim i austriackim, a zmierzające do ożywienia ruchu lotniczego na ziemiach polskich, nie stwarzały jednak w kraju możliwości praktycznej nauki pilotażu. Podejmowali ją przede wszystkim samorodnie konstruktorzy i amatorscy konstruktorzy samolotów.

Pierwszą maszyną zbudowaną w kraju, która oderwała się od ziemi w 1910 r., wykonując dłuższe skoki, był samolot zbudowany w Warszawie przez Stefana Kozłowskiego, który go osobiście pilotował. Innym konstruktorom krajowym przyświecała bardziej twórcza myśl konstruktorska, mniej natomiast własne ambicje pilotażowe.

Nic tedy dziwnego, że kwalifikacje pilotów przyszło zdobywać Polakom głównie za granicą. Formalnie było to łatwiejsze, chociaż materialnie nieraz znacznie trudniejsze, ze względu na brak pomocy społecznej. Co zamożniejsi wyruszali przede wszystkim do Francji, która słynęła już ze szkół lotniczych. Możliwości wyszkolenia na pilotów uzyskali też Polacy pełniący służbę w armiach państw zaborczych.

W czasach pionierskich lotnictwa liczni Polacy uczyli się latać we Francji, Rosji, Austrii, Niemczech, a potem także w kraju — i w innych państwach, nie tylko zresztą na samolotach czy szybowcach, ale także na balonach i sterowcach. Dyplomy pilotów rejestrował i wydawał wówczas Aeroklub Francji, na podstawie uprawnień Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI). On też wydał pierwsze oficjalne dyplomy Polakom.

Z datą 1 lipca 1910 r. dyplom pilota nr 152 otrzymał pierwszy Polak — Bronisław Matyjewicz-Maciejewicz. Jako drugi, dyplom taki, z nr 195 i datą 29 sierpnia 1910 r., otrzymał Grzegorz Piotrowski. Obaj byli oficerami armii rosyjskiej i wraz z czterema innymi oficerami zostali w 1910 r. wysłani do Francji na naukę pilotażu, którą ukończyli w szkole Bleriota. Znamienne jest, że po otrzymaniu dyplomów Matyjewicz-Maciejewicz i Piotrowski zażądali od Aeroklubu Francji, aby w rejestrze odnotować oficjalnie ich polską narodowość. Wywołało to początkowo sprzeciw, ze względu na ich służbę w armii rosyjskiej. Dopiero po kategorycznej rezygnacji z przyjęcia dyplomów, uwzględniono postulaty Polaków.

Obydwaj nowo mianowani piloci dali szybko znać o sobie nieprzeciętnym talentem lotniczym. Zaraz po powrocie z Francji stanęli w Petersburgu do zawodów lotniczych, w ramach Wszechrosyjskiego Święta Żeglugi Powietrznej. 22 września 1910 r. Piotrowski ustanowił na samolocie Bleriot XI 2bis rekord świata odległości lotu nad morzem i do tego z pasażerem. Przeleciał on 37 km z Petersburga do Kronsztadtu, bijąc tym samym rekord Francuza L. Bleriota ustanowiony 25 lipca 1909 r. przelotem Kanału La Manche z Calais (Francja) do Dover (Anglia) — 25 km. Gazeta „Nowoje Wremia" pisała wówczas, że „(...) jest to wypadek pierwszorzędny i czyn bohaterski w historii nie tylko rosyjskiego, ale i wszechświatowego lotnictwa". Wyczyn Polaka odbił się szerokim echem w całej Europie. Sam Bleriot w nadesłanej depeszy winszował Piotrowskiemu rekordu. Tego samego dnia również Matyjewicz-Maciejewicz ustanowił na tych samych zawodach, na Bleriocie XI 2bis, rekord wysokości Rosji — 1 200 m.

Piotrowski i Matyjewicz-Maciejewicz nie byli bynajmniej pierwszymi polskimi rekordzistami. Wcześniej od nich dał o sobie znać inny Polak, tym razem w Austrii — inż. Adolf Warchałowski, znany również jako wybitny konstruktor, pierwszy Polak budujący w pełni udane samoloty. Zaczął się uczyć latać we Francji w końcu 1909 r., by dalej doskonalić swój kunszt w Wiedniu. Dał się poznać jako wybitny pilot i rekordzista, posiadający austriacką licencję pilota nr 1. 6 lutego 1910 r. wykonał z lotniska Wiener Neustadt pierwszy w Austrii lot z pasażerem. Następnie stał się autorem dwóch pierwszych austriackich rekordów lotniczych: pierwszego oficjalnie kontrolowanego 15-minutowego lotu bez pasażera (nagroda 2 000 koron) i pierwszego 5-minutowego lotu z pasażerem (nagroda 4 000 koron).

Znamienne jest, że większość swych wyczynowych lotów wykonał Warchałowski na samolotach własnej konstrukcji. Polscy historycy lotnictwa, Jerzy B. Cynk i Andrzej Glass, ustalili, że w latach 1910—11 Warchałowski wykonał ogółem 550 lotów, w tym 196 lotów z pasażerami, a ich łączny czas wyniósł 125 godzin*).

Niewielu pilotów polskich tego okresu pochwalić się może tak dużą liczbą wylatanych godzin i tak bogatym dorobkiem rekordowo-wyczynowym, udziałem w konkursach i zawodach lotniczych. 5 marca 1910 r. wykonał Warchałowski pierwszy 10-kilometrowy przelot, za co otrzymał nagrodę Aeroklubu Austrii. W dniach 5—17 czerwca tegoż roku zgłosił swój udział, jako reprezentant Polski, która przecież nie istniała jako państwo, w międzynarodowym mityngu lotniczym w Budapeszcie. (Mamy tu do czynienia z pierwszym oficjalnym startem polskiego pilota w zawodach lotniczych jako przedstawiciela Polski). W mityngu tym Warchałowski zajął trzy trzecie miejsca w konkurencji z czołowymi pilotami Europy (Francji, Niemiec, Rosji, Austrii, Włoch i Węgier): uzyskał czas lotu — 1 godz. 13 min, prędkość max. 63 km/h oraz wykonał przelot 75 km. 18 sierpnia jako pierwszy przeleciał nad centrum Wiednia i wykonał przelot długości 110 km. W miesiąc później ustanowił austriacki rekord wysokości — 460 m. W grudniu Warchałowski został uznany za najlepszego pilota Austrii w 1910 r., za co otrzymał nagrodę Grunhata. Szczytowym jego osiągnięciem był rekord świata długotrwałości lotu z trzema pasażerami — 45 min 6 s, ustanowiony 30 października 1911 r.

Pewne sukcesy jako pilot osiągnął również brat Warchałowskiego — Karol. Obaj pochodzili z Małopolski.

W owych latach dało o sobie znać wielu jeszcze innych pilotów Polaków.

W lipcu 1910 r. nauczył się latać w szkole Farmana we Francji Michał Scipio del Campo, który kupił sobie samolot i występował z pokazami lotu w Rosji i na ziemiach polskich. Był potem szefem pilotażu w szkole lotniczej w Moskwie, by jesienią 1911 r. zostać instruktorem warszawskiej Awiaty. We Francji, u Bleriota i Farmana, wyszkolił się w lecie 1910 r. Adam Haber-Młyński. Dawał pokazy lotu w Rosji, od 1911 r. był oblatywaczem w fabryce samolotów Dux w Moskwie, a potem szefem pilotażu w moskiewskiej szkole lotniczej na Chodynce. Zasłynął jako znakomity pilot akrobacyjny. W czerwcu 1910 r. zdobył dyplom pilota w Kijowie inż. Tadeusz Heyne, wykonując następnie pokazy lotnicze w różnych miastach. W tymże 1910 r. wyszkolił się w Rosji w pilotażu Henryk Segno, późniejszy pierwszy szef wyszkolenia lotniczego warszawskiej Awiaty.

Francuską szkołę Farmana ukończył P. Brandel, syn warszawskiego artysty fotografika. Jako dobrego pilota, o zmyśle handlowym, zaangażował go Farman do swej wytwórni samolotów i wysłał w 1911 r. do Brazylii, Argentyny, Chile w celu zorganizowania tam przedstawicielstw firmy. W Niemczech wyszkolił się w pilotażu Tomasz Flegier, który już w kwietniu 1911 r. brał udział w konkursie lotniczym w Petersburgu. Tamże, w miejscowym aeroklubie, kwalifikacje w pilotażu zdobywa w 1911 r. Jan Nagórski, późniejszy sławny polski pilot polarny. Jako sportowiec lotniczy z fantazją znany był Emanuel Małyński z Wołynia. Wyszkolił się we Francji, gdzie w 1911 r. brał udział w większych przelotach z Etampes do Orleanu i Chartres i z powrotem do Etampes. Kupił do swego majątku trzy samoloty. Wykonał na Farmanie lot okrężny na Wołyniu, przelatując ponad 400 km, wzniósł się m. in. na wysokość 1 000 m. Karierę lotniczą we Francji rozpoczął także Włodzimierz Mazurkiewicz. W 1910 r. startował w mityngu lotniczym w Reims, gdzie uległ ciężkiemu wypadkowi.

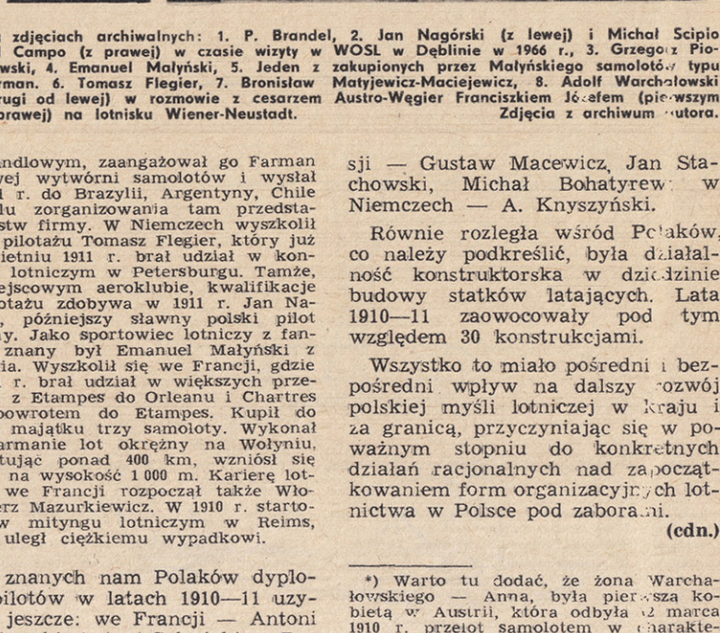
Ze znanych nam Polaków dyplomy pilotów w latach 1910—11 uzyskali jeszcze: we Francji — Antoni Supniewski, Antoni Sobański; w Rosji — Gustaw Macewicz, Jan Stachowski, Michał Bohatyrew w Niemczech — A. Knyszyński.

Równie rozległa wśród Polaków, co należy podkreślić, była działalność konstruktorska w dziedzinie budowy statków latających. Lata 1910—11 zaowocowały pod tym względem 30 konstrukcjami.

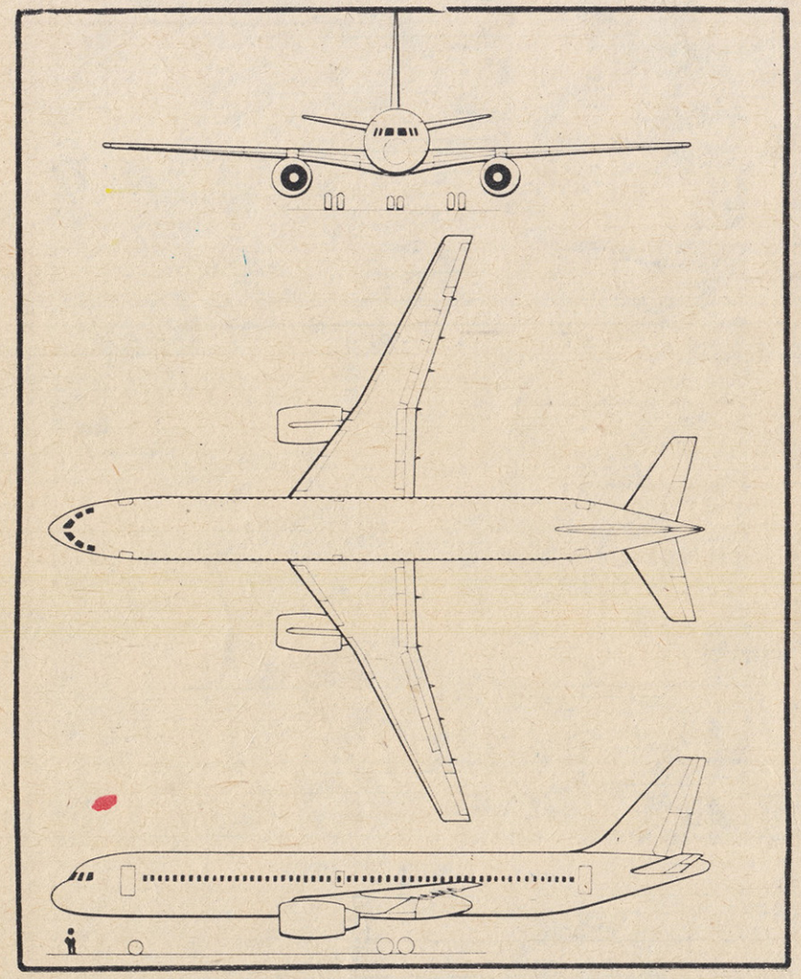
Wszystko to miało pośredni i bezpośredni wpływ na dalszy rozwój polskiej myśli lotniczej w kraju i za granicą, przyczyniając się w poważnym stopniu do konkretnych działań racjonalnych nad zapoczątkowaniem form organizacyjnych lotnictwa w Polsce pod zaborami.

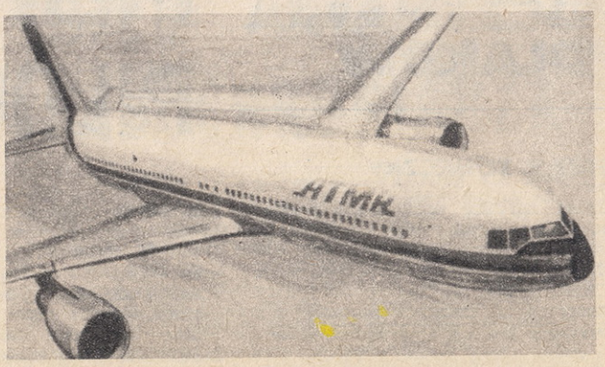
(cdn.)

*) Warto tu dodać, że żona Warchałowskiego — Anna, była pierwszą kobietą w Austrii, która odbyła 12 marca 1910 r. przelot samolotem w charakterze pasażera.



Na zdjęciach archiwalnych: 1. P. Brandel, 2. Jan Nagórski (z lewej) i Michał Scipio del Campo (z prawej) w czasie wizyty w WOSL w Dęblinie w 1966 r., 3. Grzegorz Piotrowski, 4. Emanuel Małyński, 5. Jeden z zakupionych przez Małyńskiego samolotów typu Farman. 6. Tomasz Flegier, 7. Bronisław Matyjewicz-Maciejewicz, 8. Adolf Warchałowski (drugi od lewej) w rozmowie z cesarzem Austro-Węgier Franciszkiem Józefem (pierwszym z prawej) na lotnisku Wiener-Neustadt. Zdjęcia z archiwum autora.





PROJEKT SAMOLOTU MCDONNELL DOUGLAS DC-XX

W ub.r. prowadzone były w wytwórni McDonnell Douglas prace nad projektem samolotu pasażerskiego o średnim udźwigu na średnie odległości. Samolot oznaczono początkowo ATMR II, a później DC-XX. Do ewentualnej produkcji seryjnej wszedłby pod oznaczeniem DC-11.

Projekt wytwórni McDonnell Douglas ma być konkurencyjny w stosunku do realizowanego obecnie samolotu Boeing 757, opisywanego już w SP. Opracowywany DC-XX jest dwusilnikowym dolnopłatem, którego kabina miała być początkowo przystosowana do transportu pasażerów w układzie 6 foteli w jednym rzędzie z dwoma przejściami wzdłuż kabiny, co wymaga szerszego kadłuba, ale wytwórnia uważa, że taki układ z dwoma przejściami jest bardziej odpowiedni w warunkach amerykańskich. Względy ekonomiczne spowodowały jednak powiększenie średnicy kadłuba o 0,1 m (do 4,39 m), tak, że na życzenie użytkownika możliwe jest — w konfiguracji zagęszczonej — montowanie 7 foteli w rzędzie z pozostawieniem dwóch przejść. Powiększenie średnicy kadłuba umożliwiło podniesienie podłogi i zwiększenie przestrzeni przeznaczonej na bagaż, ale wzrost masy kadłuba spowodował konieczność zmniejszenia wydłużenia skrzydła do 9,2.

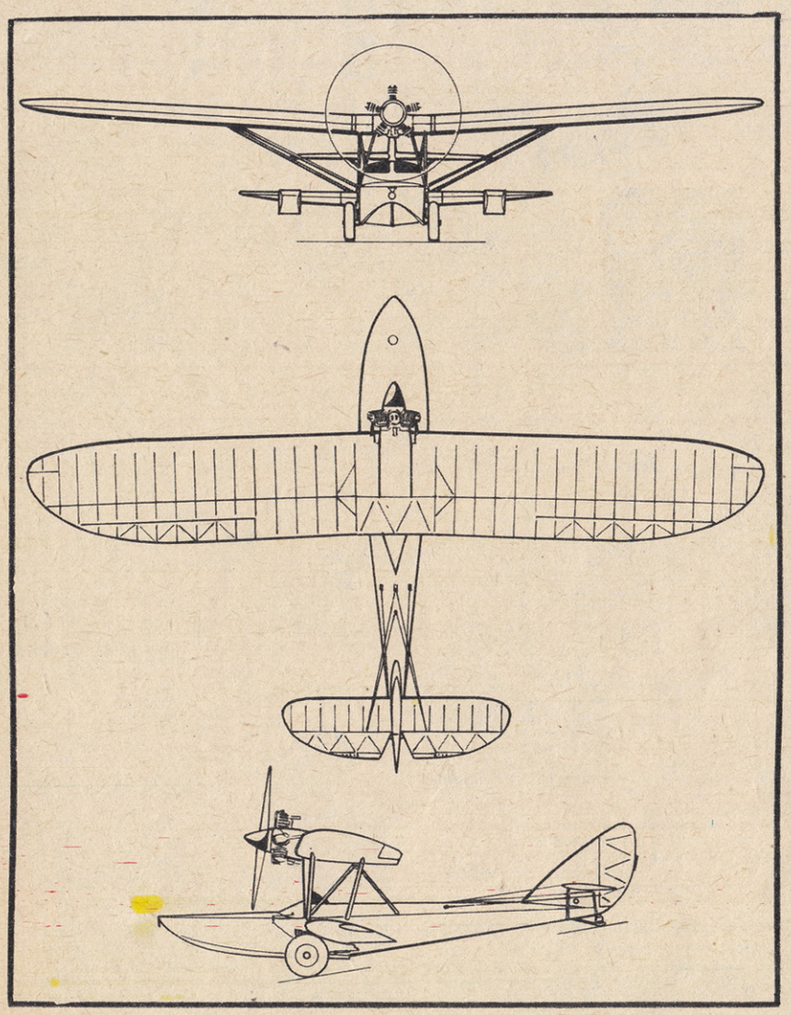
Samolot projektowany jest w następujących konfiguracjach wnętrza: na 180 pasażerów, mieszanej: 14 rzędów po 5 foteli oraz 166 pasażerów w rzędach po 6 foteli i 244—255 pasażerów w jednej klasie po siedmiu w rzędzie przy odległości rzędów 0,76 m.

Płat samolotu ma być wyposażony w trójpołożeniowe szczelinowe klapy przednie i dwuszczelinowe tylne. Projektowane jest zastosowanie czynnego sterowania pochyleniem, co zmniejszy powierzchnię usterzenia poziomego.

Proponowanym zespołem napędowym są dwa dwuprzepływowe silniki odrzutowe JT10D-234 o ciągu 151 kN każdy. Możliwe jest również zastosowanie silników CF6 lub RB.211. Wytwórnia zamierza zastosować w konstrukcji nowoczesne materiały (kompozyty).

W przypadku podjęcia budowy prototypu i produkcji seryjnej samolot mógłby wejść do eksploatacji pod koniec 1985 r. Nie jest to jednak pewne ze względu na konkurencję realizowanych programów Boeing 757 i Airbus. **(T.K.)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 40,05 m, długość — 45,23 m, wysokość — 13,50 m. **Masy**: masa własna — 57 925 kg, max. masa płatna — 23 723 kg, max. masa paliwa — 38 819 kg, max. masa startowa — 96 844 kg. **Osiągi**: zasięg z max. ładunkiem — 2686 km, zasięg ze 180 pasażerami i bagażem — 4816 km (silniki JT10D).



AMFIBIA WIELOZADANIOWA SZ-2

Pierwszy radziecki wodnosamolot produkowany seryjnie. Konstruktor Wadim Szawrow (1898—1976), to późniejszy autor 2-tomowej monografii „Historia konstrukcji samolotów w ZSRR" (do 1938 r. i do 1950 r.) wydanej w 1969 r. i 1978 r. Sz-2 był rozwinięciem pierwszej amfibii radzieckiej Sz-1 z 1929 r. Amfibia, to samolot ziemno-wodny.

Prototyp Sz-2 zbudowano w wytwórni „Czerwony lotnik" w Leningradzie i 11.XI.1930 r. pilot B. Głagolew oblatał samolot na lądzie. 14.XI. odbył się oblot na morzu przy silnym wietrze i dużej fali. Podczas wodowania oderwał się redan, ale dolny mały płat z pływakami i 12 grodziami wodoszczelnymi utrzymał samolot na powierzchni. W okresie 12—17.VI.1930 r. amfibia Sz-2 przeszła w Leningradzie próby państwowe. Pierwszy seryjny Sz-2 pojawił się 1.IV.1932 r., a produkcja w Leningradzie trwała do 1934 r. Wyprodukowano wówczas kilkaset amfibii.

Amfibia Sz-2 była użytkowana w szkołach lotniczych i aeroklubach, na liniach lotniczych Północy, Syberii i Dalekiego Wschodu, w Arktyce, na lodołamaczach (m.in. „Czeluskin", „Litke", „Krasin"), w geologii, leśnictwie i służbie pocztowej. Samolot był przystosowany do nart.

Sz-2 należał do najdłużej użytkowanych samolotów na świecie, bo przez ponad 30 lat — do 1964 r.

Produkcję zakończoną w 1934 r. wznowiono w 1939 r. w bazach naprawczych lotnictwa cywilnego. Od 1940 r. wyprodukowano tam kilkaset Sz-2.

Układ półtoropłata łodziowego z bocznymi pływakami. Podwozie z kołami 700 × 150 mm podnoszone mechanicznie. Konstrukcja drewniana z pokryciem sklejkowym i płóciennym. Skrzydła składane. Zaczep do podwieszania amfibii. Kabina 3 lub 4-miejscowa lub pilot, lekarz i chory (na noszach w zakrytej oszklonej kabinie). Sz-2 z 1952 r. miały osłonę kabiny oraz rozrusznik silnika na sprężone powietrze.

Silnik M-11 o mocy 73,6 kW (100 KM), potem M-11Ł o mocy 84,6 kW (115 KM) ze śmigłem średnicy 2,35 m. Zapas paliwa — 330 dm³, zapas oleju — 30 dm³.

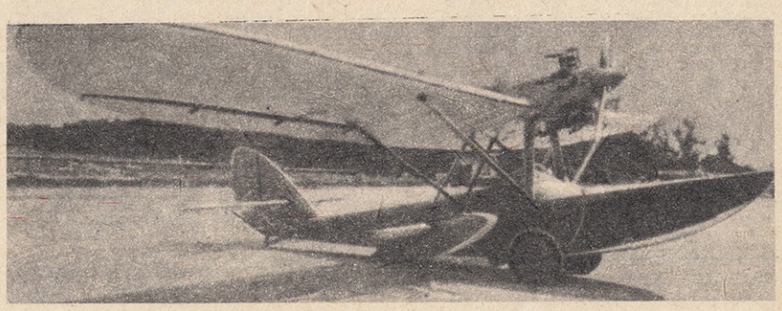
Łącznie wyprodukowano 700 amfibii Sz-2 wszystkich odmian, w tym 16 sanitarnych (1933 r.).

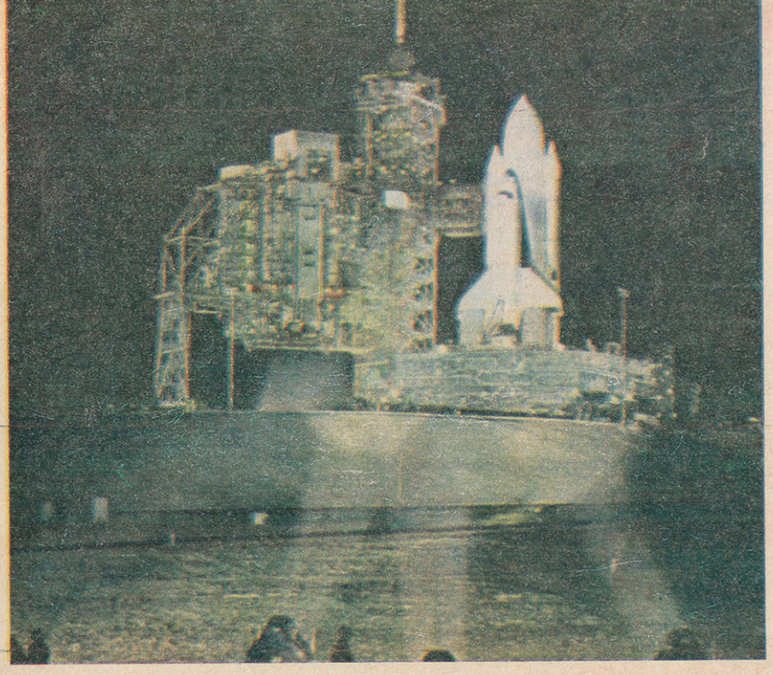
Jeden z pierwszych samolotów Sz-2 znajduje się obecnie w Muzeum Arktyki i Antarktydy w Leningradzie. Latał na nim znany pilot polarny M. Babuszkin.

Malowanie: Samoloty Aerofłotu — jasnoszare. Sanitarny Sz-2 cały w kolorze białym lub beżowym z czerwonymi krzyżami na płacie górnym, kadłubie i sterze kierunku oraz czarnymi napisami. **(W)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 13,0 m, długość — 8,2 m. **Masy**: masa własna — 620 kg, masa całkowita — 897 kg. **Osiągi**: max. prędkość — 145 km/h, prędkość przelotowa — 120 km/h, prędkość lądowania — 60 km/h, czas wznoszenia na 1000 m — 7 min 20 s, na 3000 m — 29 min, pułap — 4140 m, czas trwania lotu — 4 do 11 h, zasięg — 500 km, rozbieg — 90 m, dobieg — 90 m, czas zakrętu — 19 s.

Amfibie produkowane od 1946 r. miały oznaczenie Sz-2 bis oraz masę całkowitą — 1100 kg, max. prędkość — 143 km/h i zasięg — 700 km.





Byłem przy starcie Columbii!

Nie ma takich wydarzeń na świecie, w których nie uczestniczyliby Polacy. Również i na Przylądku Canaveral w niedzielę 12 kwietnia 1981 r. obecny był nasz rodak i Czytelnik „Skrzydlatej" Pan dr Waldemar Ratajczak przebywający w USA na stypendium naukowym. Oto jego krótka relacja i zdjęcia:

Wysokość całego zespołu Space Shuttle sięgała 18 pięter tj. mniej więcej połowy wysokości rakiety Saturn, która wynosiła w przestrzeń kosmiczną statki Apollo. Koszt łączny zespołu startowego wyniósł 10,3 mld dolarów. Dla porównania, koszt programu Apollo wyniósł 56,6 mld dolarów, naturalnie w walucie z 1981 r., po uwzględnieniu stopy inflacyjnej.

Załogę Columbii stanowili: John W. Young — dowódca wyprawy i Bob Crippen — pilot. John W. Young ma 51 lat. Jest doświadczonym pilotem. Wylatał ponad 8000 godzin w tym 533 godz. i 33 minuty w przestrzeni kosmicznej. Wchodził w skład załogi następujących statków: Gemini-10, Apollo-10 i Apollo-16. W 1972 r. spędził 71 godzin na powierzchni Księżyca.

Bob Crippen ma 44 lata i jest pilotem odrzutowców, na których wylatał ponad 4000 godzin. W zespole astronautów jest od 1969 r. Był członkiem załogi rezerwowej do lotu Apollo — Sojuz.

Od dawna zapowiadany start wyznaczono na 10 kwietnia 1981 r. godz. 6.50 czasu miejscowego. Do ostatniej chwili nie było jednak wiadomo, czy trudności techniczne, o których donosiły codziennie dzienniki zostaną usunięte. Pomimo niepewności w okolice Przylądka Canaveral zjechała ogromna liczba widzów z różnych stanów USA (ponad 600 tys.), pragnących obejrzeć historyczny start. Niestety, z powodu zakłóceń w łączności z systemem komputerowym kontrolującym cały przebieg lotu o godz. 9.35 start został odwołany. Następny termin startu — także niepewny — wyznaczono na niedzielę 12 kwietnia, godz. 7.00 czasu miejscowego. Dzień ten okazał się szczęśliwy dla Columbii. Z opóźnieniem tylko 3,98 sekundy rozpoczęły pracę silniki dwóch rakiet startowych, a w osiem sekund później trzy główne silniki statku. Zespół zrazu powoli, jednak stopniowo coraz szybciej zaczął odrywać się od Ziemi. Potężny słup ognia i dymu oraz przytłaczający huk, towarzyszący temu startowi. Ponad 800 tys. zebranych widzów zafascynowanych było tym widokiem. Wielu powtarzało „go baby, go" i Columbia jak gdyby wysłuchując tych życzeń z ogromną prędkością oddalała się od Ziemi.

Po 2 min. i 32 s. od chwili startu nastąpiło oddzielenie rakiet startowych i w chwilę potem na niebie pozostała jedynie skręcona wstęga spalin. Dalszy lot Columbii odbywał się zgodnie z programem. Po spędzeniu ponad 54 godzin w przestrzeni kosmicznej załoga Columbii wylądowała szczęśliwie w bazie Edwards w Kaliforni.

Oto fragmenty rozmów pomiędzy załogą statku i Centrum Kierowania Lotem w Houston, podczas dolotu do bazy Edwards.

Columbia: Halo Houston, tutaj Columbia.

Centrum: Halo Columbia..., macie dobrą prędkość i jesteście dokładnie na trasie.

Columbia: Odbiór...

Centrum: Pokazujemy was, jak przecinacie linię wybrzeża Kalifornii.

Columbia: Odbiór...

Centrum: Columbia wygląda całkiem dobrze.

Columbia: Tutaj jest także całkiem cicho. Co za podróż do Kalifornii.

Rozmowy na kilka sekund przed lądowaniem:

Centrum: Pięć, cztery, trzy, dwa, jeden, lądowanie (touchdown)... Witamy w domu.

Columbia: Pięknie, pięknie.

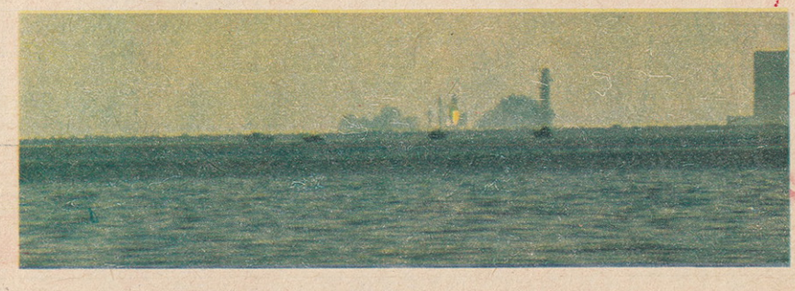
Columbia: Mamy ją zaprowadzić do hangaru?

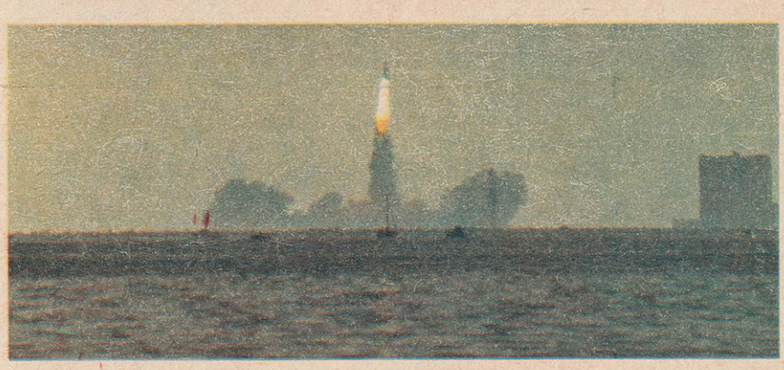
Centrum: Zamierzamy najpierw ją odkurzyć.

Columbia: Chcę ci powiedzieć, że jest to najwspanialsza na świecie latająca maszyna. Działa doskonale.

28 kwietnia 1981 r. Columbia na grzbiecie Boeinga 747 powróciła na Przylądek Canaverall. Rozpoczęły się przygotowania do następnego startu, który przewidziano na wrzesień tego roku.

WALDEMAR RATAJCZAK
Zdjęcia: JEANNE FILLMAN- RICHARDS





ZAWODY W HALI LUDOWEJ

W związku z XXX-leciem Młodzieżowego Domu Kultury im. Mikołaja Kopernika we Wrocławiu zorganizowano przy współpracy Modelarskiego Klubu Lotniczego OLD BOY zawody szybowców do startu z ręki. 30 marca na starcie stanęło ponad 80 zawodników w trzech grupach wiekowych (młodzik, junior i senior). Tym razem rekordu hali (zawody odbywały się we wrocławskiej Hali Ludowej) nie ustanowiono. Jan Dasiewicz zrobił nowy model, który osiągał dużą wysokość sięgającą 30 m, ale model nie osiągnął zamierzonego wyniku. Cieszy natomiast fakt, że młodzicy poprawili poziom, a wynik Rafała Engiela należy uznać za bardzo dobry 49,6+48,5=98,1!

Tytułem próby rozegrano zawody tzw. EXPRESS'81, które wzbudziły ogromne zainteresowanie. Organizatorzy dostarczyli zestawy prostych modeli do startu z ręki i dla chętnych, którzy mogli stanąć do konkursu przeznaczyli godzinę na zbudowanie i zaliczenie pięciu lotów. Za najlepszy lot inicjator imprezy przeznaczył nagrodę (akwarelę przedstawiającą Kościół Mariacki). Najlepszym okazał się Jan Sewerniak. Niewiele ustępował seniorowi młodzik Adam Siama (MDK im. Kopernika) a Jan Dasiewicz zajął trzecie miejsce.

Nagrody w zawodach głównych: puchary z kolorowego artystycznego szkła dla młodzików i juniorów oraz dyplomy dla wszystkich fundował Młodzieżowy Dom Kultury im. M. Kopernika, a dla seniorów puchar ufundował Modelarski Klub Lotniczy OLD BOY. Funkcję sędziów pełnili członkowie MKL OLD BOY. Imprezą kierował autor niniejszej notatki.

J. KACZOREK

młodzicy

1	RAFAŁ ENGIEL	SP15 * WKO * SCANIA	98,1
2	JACEK HUEBNER	MDK im. KOPERNIKA	78,8
3	ADAM SIAMA	"	72,5
4	ZBIGNIEW KOGUT	WSS „SPOŁEM"	69,9
5	PIOTR KONOPEK	SP15 * WKO * SCANIA	62,3
6	WOJCIECH MAŁASZUK	"	58,3
7	JACEK JÓŹWIK	WSS „SPOŁEM"	57,0
8	ADAM SEWERNIAK	NIESTOWARZYSZONY	52,1
9	PIOTR ORACZ	SP15 * WKO * SCANIA	49,7
10	TOMASZ PIĄTEK	SM „CICHY KĄCIK"	46,5

juniorzy

1	JACEK SIERPOWICZ	SM „CICHY KĄCIK"	56,0
2	JERZY AREND	WSS „SPOŁEM"	44,0
3	JACEK ROSIŃSKI	"	39,5

seniorzy

1	JAN DASIEWICZ	SP15 * WKO * SCANIA	82,1
2	LESZEK ŁWAŃSZEWSKI	"	75,3
3	JAN SEWERNIAK	MDK im. KOPERNIKA L.O.K.	53,8

„expres"

1	JAN SEWERNIAK	SENIOR	26,2
2	ADAM SIAMA	MŁODZIK	25,9
3	JAN DASIEWICZ	SENIOR	22,0

Tak wygląda start modelu szybowca halowego. Model wyrzuca Jan Dasiewicz najlepszy wśród seniorów. Zdjęcie wykonano japońskim aparatem przy czasie naświetlania 1/250 s. Poniżej uczestnicy zawodów.

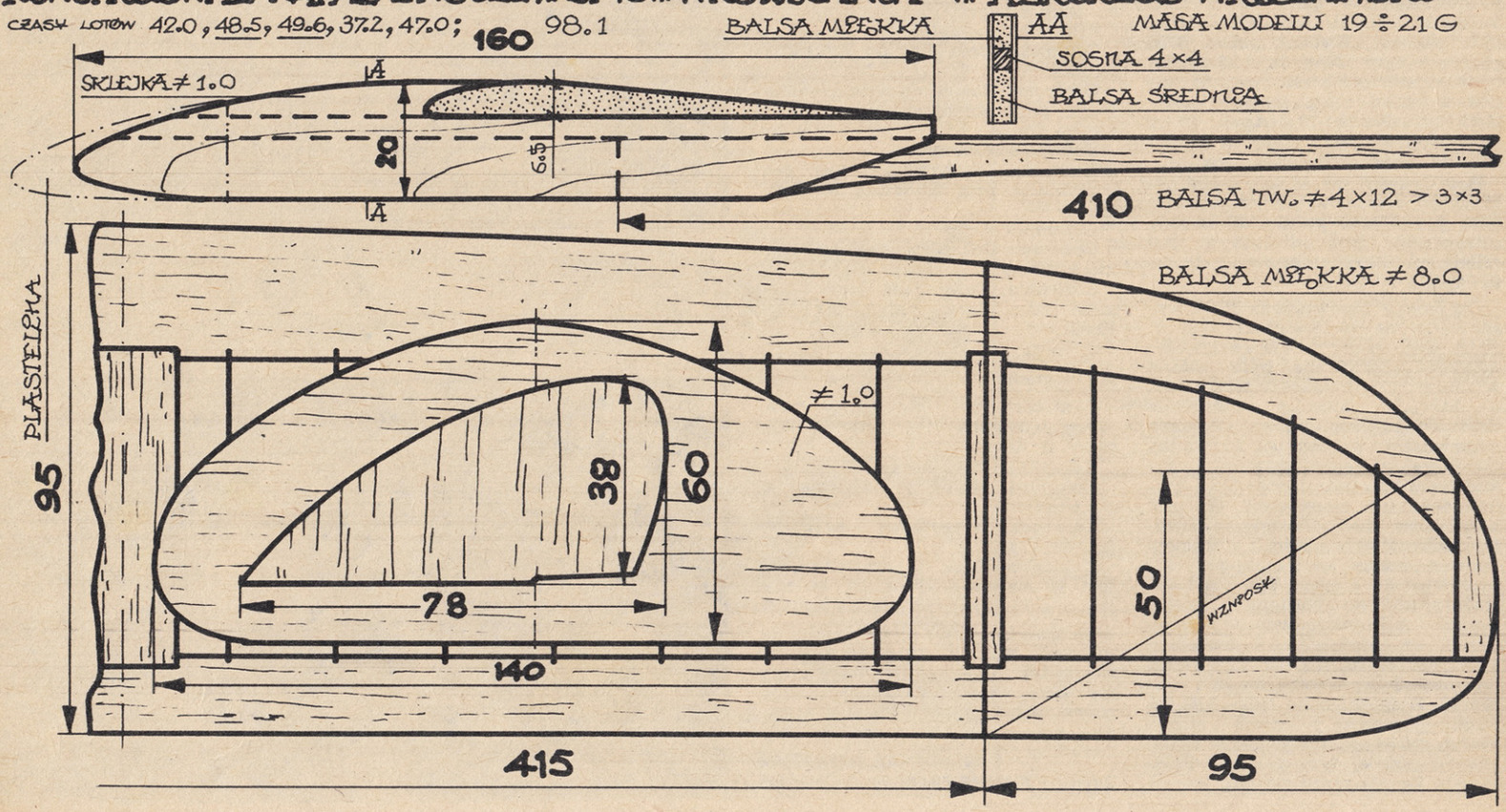
Zdjęcia: Krzysztof Suchar

MODEL SZYBOWCA HALOWEGO DO STARTU Z RĘKI

KONSTRUOWAŁ RAFAŁ ENGIEL * SP15 * WKO ** SCANIA ** * AEROKLUB WROCŁAWSKI

HALA LUDOWA 30.03.81.

CZASY LOTÓW 42.0, 48.5, 49.6, 37.2, 47.0; 160 98.1



OPRACOWAŁ DLA ** SKRZYDLATEJ POLSKI ** JERZY J. KACZOREK

DZIĘKUJĘ

Wśród listów nadchodzących do redakcji, które mają – można by to tak określić – charakter oficjalny, tzn. w określonych, konkretnych sprawach tyczących tak lotnictwa jak i „Skrzydlatej Polski", są i te, które adresowane są osobiście do pracowników redakcji, z nazwiska lub pseudonimu.

Czasem i do mnie takie przychodzą. Na literkę. „Kochany Panie (z)! – pisze m.in. Adam Malicki z Krakowa. – Chciałbym, aby kiedyś doszło do spotkania nas, czytelników „Skrzydlatej Polski", z Wami, dziennikarzami lotniczymi, znanymi nam z nazwiska i tymi nieznanymi, tak jak Pan. Jestem nie pierwszej już młodości, trudno mi chodzić, ale przyjadę. Chciałbym na Was popatrzyć. Nie dziwicie się? To takie zwyczajne, ludzkie odczucie".

Nie, nie dziwimy się. I myślimy, że dojdzie kiedyś do takiego spotkania. Niech tylko trochę ustabilizuje się życie w tym naszym kochanym kraju. Wtedy się spotkamy.

„Szanowny, Kochany Druhu! – pisze do autora felietonów zamieszczanych na tej stronie zakonnik, brat Dominik Orczykowski z Piły. – Długo się zastanawiałem jak podziękować Ci za „Harcerską dolę" („SP" nr 12 z br.). Odnalazłem moich harcerzy z Gorzowa Wlkp. z lat 1957/58, którym wówczas kapelanowałem. Jestem dumny z ich dzisiejszych postaw. Przesyłam Ci, Drogi Druhu, najserdeczniejsze braterskie życzenia i dwa moje zdjęcia. Czuwaj!"

Zdjęcia schowałem głęboko w biurku. Obok tych kilku pożółkłych, które mi się zachowały z sierpnia 1944 r., z walk powstańczych mej kompanii na Starym Mieście. Na jednym ze zdjęć brata Dominika widnieje on sam, w momencie kiedy wznosi ku górze Hostię świętą podczas mszy, jaką odprawiał w 1978 roku na lotnisku w Chateauroux, we Francji, na szybowcowych mistrzostwach świata. Nie było tam, niestety, naszych pilotów. Decydenci nie pozwolili im pojechać. Ale był tam polski zakonnik, entuzjasta lotnictwa, odprawił tam polską mszę! Jego nie mogli zatrzymać.

I trzeci list, raczej jego fragment: „Mam 13 lat. Kocham polskie lotnictwo. Chcę Wam serdecznie uścisnąć rękę i podziękować za artykuły: przede wszystkim za Godło i barwę p. Kowalskiego, za sprawozdania z imprez szybowcowych red. Kucharskiego i na końcu – za te artykuliki p. (z), na przedostatniej stronie".

I czym można zapłacić za tyle chłopięcego serca? Ja, (z), nie znajduję na to odpowiedzi. Wciąż myślę o tych ludziach, którzy piszą do „Skrzydlatej Polski", których nigdy nie widziałem. Są bardzo mi bliscy, jak bracia, synowie.

(z)

LISTY

POTWIERDZAM UWAGI

Szanowna Redakcjo!

W uzupełnieniu listu p. R. Szubańskiego (SP nr 13/81) pt. Luki w informacji, a dotyczącego wydanej przez Wydawnictwa Komunikacji i Łączności książki „Polski transport lotniczy", pragnę poinformować, że w pełni potwierdzam uwagi p. Szubańskiego.

Książkę tę kupiłem za namową kolegi, który mi ją zaanonsował następująco: — Kup ją, bo ciebie tam nie ma. Zaintrygowany, oczywiście kupiłem i tylko po pobieżnym przejrzeniu stwierdziłem, że kolega miał rację, bo pominięto mnie mimo, że w PLL LOT latam już od 1967 roku, na 4 typach samolotów, w łącznym czasie ponad 9 000 godzin i przebyłem 4,5 mln km. Nie posiadam żadnej ewidencji personelu latającego, ale już w oparciu o własną pamięć stwierdziłem, że w wykazie nazwisk pominięto:

- mechanicy pokładowi o stażu ponad 10 lat w LOT — Kłosiewicz Karol, Brzeziński Stefan, Firek Stefan, Szałas Jerzy, Młynarczyk Jan, Margiel Andrzej, Dziubak Wojciech, Antkowiak Adam, Frąckiewicz Ryszard, Jachimowicz Kazimierz, Świecki Władysław, Olędzki Zbigniew, Sejdak Stanisław, Sikora Jerzy, Lasota Eugeniusz, Podbielski Eugeniusz, Przemieniecki Stefan, Szatyn Jan, Ślusarczyk Jan (zm. 1979 r.).
- piloci, którzy już nie latają w LOT: Starski Wojciech, Nacharnowicz Włodarkiewicz Walerian.
- nawigatorzy: Jabłoński Włodzimierz, Kocyba, Kaciuba.

Ponadto nieścisłości są wśród nazwisk pilotów, którzy zmienili specjalizacje: Sidorczuk Szczepan — figuruje i jako pilot i jako nawigator, zaś Nowik Włodzimierz tylko jako nawigator, mimo że przez wiele lat pracował jako pilot.

Dalej: przy niektórych nazwiskach brak danych, np. Jarzębowski Lech — pilot — brak daty podjęcia pracy w LOT. Podpowiadam: 1.9.1967 r.

Nieścisłości są i w opisach samolotów: str. 436 podaję, że samolot SP-LTE został rozbity dwukrotnie w okresie 3 miesięcy. Za każdym razem całkowicie, do kasacji. Str. 447: dwa razy figuruje samolot SP-LGA, a brak SP-LGB. I wiele innych niedociągnięć.

W konkluzji pragnę stwierdzić, że jeśli autorom i wydawnictwu przyświecała chwalebna myśl wydania książki o charakterze dokumentu, to celu tego nie osiągnięto z powodu nadmiaru błędów faktograficznych. Pozostaję w przekonaniu, że jeśli dojdzie do wznowienia wydania, to będzie ono pozbawione aż tak rażących błędów.

Z lotniczym pozdrowieniem
Bogusław Haman
instruktor pilot liniowy

KORESPONDENCJE

AEROKLUB POMORSKI

26 kwietnia br. odbyły się na lotnisku Aeroklubu Pomorskiego zawody modeli szybowców, zorganizowane przez Dzielnicowy Dom Kultury w Toruniu. W zawodach uczestniczyło 24 zawodników w wieku 10—18 lat. W kategorii szybowców A 1/2 osiągnięto następujące wyniki (suma pięciu lotów): 1. J. Knapik — 362 sek, 2. M. Majewski — 271 sek (obaj DDK Toruń), 3. R. Kuklasiński — 240 sek (Ośrodek A. Pom.). W kategorii szybowców A-1 osiągnięto wyniki (suma pięciu lotów): 1. A. Michałowski — 441 sek, 2. D. Makosz — 416 sek (obaj DDK), 3. J. Hajczewski — 366 sek (Ośrodek A. Pom.).

☆

3 maja br. na naszym lotnisku odbyły się zawody modeli kosmicznych o puchar prezesa Młodzieżowej Spółdzielni Mieszkaniowej, zorganizowane przez Modelarnię MSM działającą w Klubie Kameleon oraz Aeroklub Pomorski. W zawodach uczestniczyło 40 modelarzy w wieku od 10—18 lat. Pomimo nie sprzyjających warunków atmosferycznych rozegrane zostały dwie konkurencje: kategoria S3A (rakiety czasowe ze spadochronem) oraz kategoria S4C (rakietoplany). W kategorii rakiet czasowych S3A zwycięstwo odniósł Grzegorz Machajewski, przed Arturem Zawadzkim i Tomaszem Witkowskim (wszyscy z Ośrodka Modelarskiego Aeroklubu Pomorskiego). W kategorii rakietoplanów (S4C) zwyciężył Maciej Kowalski, przed Andrzejem Chojnowskim i Piotrem Ochocińskim (wszyscy z Modelarni Młodzieżowej Spółdzielni Mieszkaniowej). Zespołowo zwyciężył zespół modelarni Młodzieżowej Spółdzielni Mieszkaniowej, zdobywając puchar prezesa MSM na rok 1981.

mgr Tomasz Kowalski

AEROKLUB LUBELSKI

3 maja br. Lubelska Komenda Chorągwi ZHP wraz z Aeroklubem Lubelskim zorganizowała I Harcerskie Zawody Balonowe. Wznowienie zawodów balonów na ogrzane powietrze przyczyni się z pewnością do dalszej popularyzacji lotnictwa wśród najmłodszych. I mimo, że podczas tych zawodów, ze względu na złe warunki atmosferyczne, dwa balony uległy całkowitemu zniszczeniu, duch wśród zawodników i organizatorów panował wysoce sportowy. W klasyfikacji końcowej przyznano nagrody zespołom ze Szkoły Podstawowej w Antoninie Nowym i Szkoły Podstawowej nr 31 w Lublinie. Warto podkreślić, że chłopcy z Antonina przyjechali pod opieką samego dyrektora szkoły pana Edwarda Rączki.

p.b.

POCZTA LOTNICZA

ZNAKI ROZPOZNAWCZE

Bogdan Skrzypek — Poznań. W naszych planach mamy opublikowanie kompletu znaków rozpoznawczych samolotów różnych państw (wojskowych i cywilnych) na specjalnych planszach, ujmujących temat możliwie w całości.

KONSTRUKTORZY

Grzegorz Tomczyk — Radom. Przyszłych konstruktorów lotniczych kształcą wyższe uczelnie: Politechnika Warszawska lub Politechnika Rzeszowska. Adres Politechniki Warszawskiej: Plac Jedności Robotniczej 1, 00-661 Warszawa. Adres Politechniki Rzeszowskiej: ul. W. Pola 2, 35-959 Rzeszów.

KADRY DLA LOTU

Janusz Pilszak — Książ Wielki, Uczelnią, która kształci kadrę personelu latającego dla potrzeb PLL LOT, jest Politechnika Rzeszowska. Adres — jak wyżej.

WZROK

Tomasz Puła — Nowy Targ. Kandydaci na pilotów nie mogą mieć żadnych wad wzroku. Jest to rzecz oczywista, związana m. in. z bezpieczeństwem latania. Radzimy zatem zainteresować się jedną z innych dziedzin lotnictwa, np. techniką lotniczą.

KLUB·ISKRA

Piotr Banach, Nowa Wiśniewka, 77-411 Stara Wiśniewka, poszukuje modeli samolotów do sklejania i ich opisów oraz książek o lotnictwie z okresu II wojny światowej. Zapłaci gotówką.

Kazimierz Zborowski, ul. Żeglarska 51/11, 82-300 Elbląg, odsprzeda znajdującą się w bardzo dobrym stanie publikację „Ku czci poległych lotników".

Zbigniew Izraelski, ul. Kopernika 39/4, 87-820 Kowal, w zamian za książki: „Nowoczesny samolot wojskowy", „Samoloty na których walczyli Polacy" i TBiU nr 19 — odstąpi książki z serii „Żółty Tygrys", TBiU lub zapłaci gotówką.

Marek Szczabel, ul. Szopy 1/7, 80-762 Gdańsk, pragnie nawiązać korespondencję ze zbieraczami modeli samolotów. Poszukuje też następujących książek: W. Urbanowicza — „Latające tygrysy", „Uwaga wszystkie samoloty", E. Banaszczyka — „W Bitwie o Anglię", B. Arcta — „Samoloty świata", A. Morgały — „Polskie samoloty wojskowe 1939—1945".

Klaudiusz Kledecki, ul. Paderewskiego 13/2, 64-100 Leszno, wymieni publikacje z tematyki lotniczej, dotyczące samolotów z okresu II wojny światowej. Wykaz publikacji na żądanie.

NIBY NIC, A ZNACZY WIELE 3000, A NIE 300!

W nr 20 z br. wypadło jedno zero z tytułu wywiadu poświęconego sprawom lotni w Polsce. Przepraszamy.

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentacje lotni, motolotni, silników lotniczych, wiatrakowców, poduszkowców. Nowicki, ul. Obornicka 29 m 2, 51-113 Wrocław.

(ogł. nr 1)

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

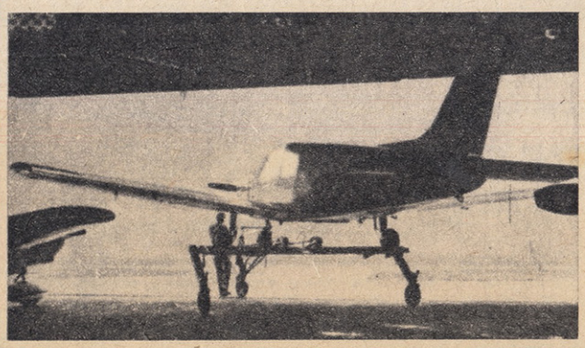
Wyróżniona
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

„SKRZYDLATA POLSKA" – tygodnik lotniczy i kosmonautyczny. REDAGUJE ZESPÓŁ: Redaktor naczelny – Jerzy R. Konieczny, z-ca red. nacz. – Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji – Jerzy Zarębski, z-ca sekr. red. – Czesław Głogowski, kierownicy działów – Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny – Stanisław Szymański, redaktor techniczny – Irena Bąkowicz, sekretariat redakcji – Wanda Szawarska. Stali współpracownicy – Tadeusz Chwalczyk, Bolesław Gaczkowski, Jerzy Grzegorzewski, Bernard Koszewski Tadeusz Królikiewicz, Julian Malejko, Wiktor Wionczek.
REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1; telefony: 27 33-78 – redaktor naczelny i sekretariat, 27 52 60 – kierownicy działów.
WYDAWCA: WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI i ŁĄCZNOŚCI, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa; telefon – centrala 49 27 51 do 9.

PRENUMERATA: Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa–Książka–Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:
– do dnia 25 listopada na I kwartał i I półrocze roku następnego i cały rok następny,
– do 10 marca na II kwartał roku bieżącego,
– do 10 czerwca na III kwartał i II półrocze roku bieżącego,
– do 10 września na IV kwartał roku bieżącego.
Cena prenumeraty: kwartalnie 91 zł
półrocznie 182 zł
rocznie 364 zł.
Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa–Książka–Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW – w urzędach pocztowych.
Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli.
Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa–Książka–Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71.
Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy.

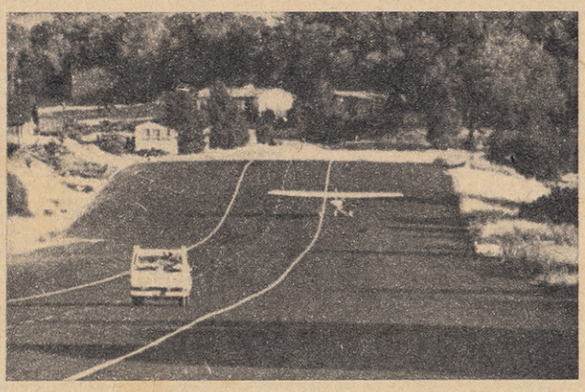
OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 10 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 38 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych – komunikatów 42 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę – może być doliczany dodatek w wysokości do 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 29.V.1981 r. Zam 2805. L-111. Nakład – 32 000.



POMOC HANGAROWA

Pomysłowe urządzenie szwedzkie: 3-kolowa płyta przewoźna ułatwiająca manewry hangarowe samolotów o masie do 1400 kg przy obsłudze 1 mechanika. Płyta jest unoszona i opuszczana hydraulicznie (8 poziomów wysokościowych) i umożliwia zakręty 90°. Jest też odmiana płyty dla samolotów o masie do 3000 kg.

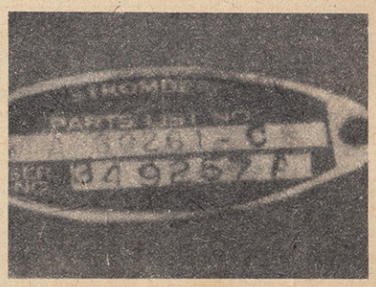


WSPÓŁISTNIENIE

Miasto Sacramento w Kalifornii wyróżnia się tym, że 126 jego mieszkańców ma w garażach lub pod domami... samoloty, które kołują po wyznaczonym paśmie wspólnej drogi publicznej na pobliskie lotnisko Cameron Park. I tak też powracają. Tablice drogowe podają, że pasma środkowe są dla pojazdów, a boczne – tylko dla samolotów.

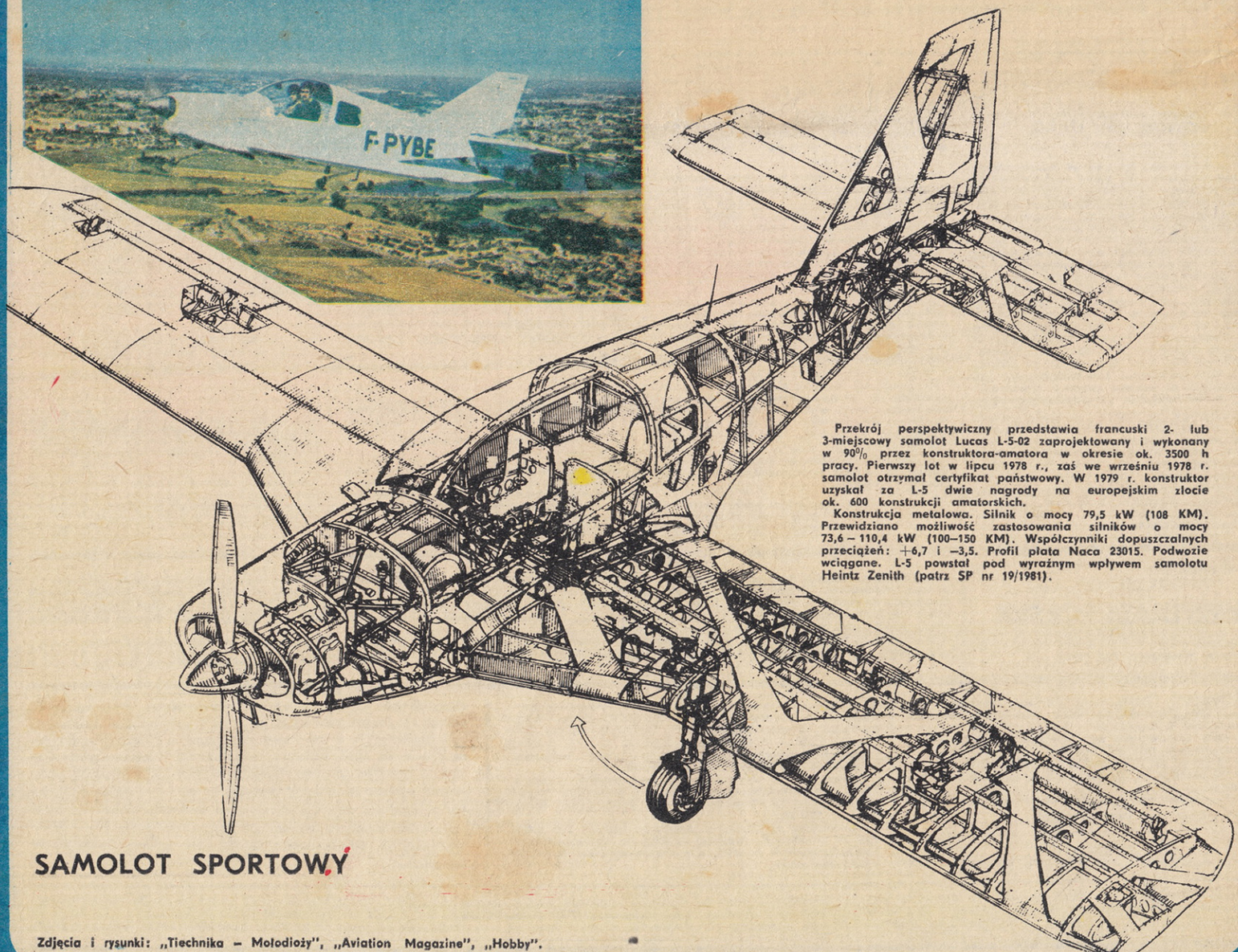
ŚMIGŁOWIEC PRACUJE W GÓRACH

Kolejny przykład wykorzystania śmigłowca w budownictwie górskim: budowa wyciągu narciarskiego w Alpach Szwajcarskich. W czasie 50 min śmigłowiec SA-315 Lama przeniósł 9 masztów wysokości 8 m podwieszonych na 24 m linie. Dotychczasowy transport konny trwał cały dzień. Śmigłowiec z silnikiem turbinowym o mocy 618 kW (840 KM).



ŚLADAMI HISTORII

W SP nr 20/1981 r. opisaliśmy społeczną działalność radzieckich studentów i młodych płetwonurków w poszukiwaniu znajdujących się w bagnach, jeziorach i morzach samolotów z okresu II wojny światowej. Oto tablica znamionowa silnika samolotu jaki spadł do Morza Czarnego w pobliżu Simeizu wiosną 1944 r. Spośród 4-osobowej załogi dwaj lotnicy uratowali się i walczyli dalej. Trwają poszukiwania szczątków samolotu bombowego Pe-2 leżącego w morzu w pobliżu wsi Razdolnoje na Krymie oraz jedynego egzemplarza samolotu myśliwskiego MiG-3 spoczywającego na dnie Morza Czarnego. Niewykluczona jest możliwość ustalenia miejsca katastrofy w 1937 r. samolotu słynnego radzieckiego lotnika polarnego S. Lewoniewskiego (jego brat – polski pilot J. Lewoniewski zginął w katastrofie 12.IX.1933 r. w Jadrino pod Kazaniem podczas próby pobicia międzynarodowego rekordu odległości).



Przekrój perspektywiczny przedstawia francuski 2- lub 3-miejscowy samolot Lucas L-5-02 zaprojektowany i wykonany w 90% przez konstruktora-amatora w okresie ok. 3500 h pracy. Pierwszy lot w lipcu 1978 r., zaś we wrześniu 1978 r. samolot otrzymał certyfikat państwowy. W 1979 r. konstruktor uzyskał za L-5 dwie nagrody na europejskim zlocie ok. 600 konstrukcji amatorskich.

Konstrukcja metalowa. Silnik o mocy 79,5 kW (108 KM). Przewidziano możliwość zastosowania silników o mocy 73,6 – 110,4 kW (100–150 KM). Współczynniki dopuszczalnych przeciążeń: +6,7 i –3,5. Profil płata Naca 23015. Podwozie wciągane. L-5 powstał pod wyraźnym wpływem samolotu Heintz Zenith (patrz SP nr 19/1981).

SAMOLOT SPORTOWY

Zdjęcia i rysunki: „Tiechnika – Mołodioży", „Aviation Magazine", „Hobby".